

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

## COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN BÁSICA

### COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA

#### PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. **Unidad Académica:** Facultad de Ingeniería, Mexicali, Facultad de Ciencias Químicas e Ingeniería, Tijuana, Facultad de Ingeniería y Negocios, Tecate, Facultad Ingeniería, Arquitectura y Diseño, Ensenada y Escuela de Ciencias de la Ingeniería y Tecnología, Valle de las Palmas
2. **Programa Educativo:** Ingeniero Industrial
3. **Plan de Estudios:**
4. **Nombre de la Unidad de Aprendizaje:** Administración de Proyectos
5. **Clave:**
6. **HC:** 02 **HL:** 00 **HT:** 02 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
7. **Etapas de Formación a la que Pertenece:** Terminal
8. **Carácter de la Unidad de Aprendizaje:** Optativa
9. **Requisitos para Cursar la Unidad de Aprendizaje:** Ninguno



#### Equipo de diseño de PUA

Erika Beltrán Salomón  
 Mydory Oyuky Nakasima López  
 Karla Frida Madrigal Estrada  
 Mabel Sánchez Mondragón  
 Lourdes Evelyn Apodaca del Ángel

Fecha: 06 de septiembre de 2018

#### Firma

#### Vo.Bo. de subdirector(es) de Unidad(es) Académica(s)

José Luis González Vázquez  
 Angélica Reyes Mendoza  
 Humberto Cervantes De Ávila  
 Alejandro Mungaray Moctezuma  
 María Cristina Castañón Bautista

#### Firma

## **II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

La asignatura de Administración de Proyectos proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias e imprescindibles para la gestión de un proyecto; partiendo de la planeación de las actividades, la organización y control de los recursos necesarios hasta el cierre del proyecto, haciendo uso de softwares especializados. En el ámbito laboral es necesario que los ingenieros puedan dar seguimiento a proyectos viables que sustenten el desarrollo socioeconómico de la empresa y de sus empleados, por lo que es imperante el conocimiento para lograr dichos fines, lo cual se fundamenta en la administración de proyectos. Esta asignatura pertenece a la etapa terminal y es de carácter optativo, pertenece al área Económico-Administrativa.

## **III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Administrar un proyecto del área de ingeniería industrial, aplicando estándares, métodos y técnicas, para la gestión de proyectos que permita planear y organizar actividades, así como integrar, dirigir y controlar recursos humanos, de tiempo y de costos, con responsabilidad y proactividad.

## **IV. EVIDENCIA(S) DE DESEMPEÑO**

Desarrolla y presenta un proyecto final del área de ingeniería que integre todas las actividades para su gestión y adecuada administración, tomando en cuenta que debe contener los siguientes elementos: actividades de planeación, organización, control y cierre exitoso.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### UNIDAD I. La administración de proyectos

**Competencia:**

Identificar las generalidades de la administración de proyectos, a través del estudio de sus fases, parámetros, actividades involucradas y software existente, que le permitan planear y asignar responsabilidades, de forma organizada y responsable.

**Contenido:****Duración:** 8 horas

- 1.1 Introducción a la Administración de Proyectos
  - 1.1.1 Definición de proyecto.
  - 1.1.2 Significado e importancia de la Administración de Proyectos
- 1.2 Fases de la administración de proyectos
- 1.3 Equipos de proyecto y relaciones organizacionales
  - 1.3.1 Papel y responsabilidad del administrador y el equipo de proyectos
  - 1.3.2 Equipos de proyecto efectivos
- 1.4 Estructura desglosada del trabajo (EDT)
- 1.5 Planificación de los parámetros de un proyecto (alcance, estructura, especificaciones y estimaciones de tiempos, costos y recursos)
- 1.6 Matriz de asignación de responsabilidades
- 1.7 Software para la administración de proyectos

## UNIDAD II. Redes en administración de proyectos

### Competencia:

Identificar los elementos que constituyen la red de un proyecto, con la aplicación de las metodologías CPM y PERT en un caso de ingeniería, que le permita analizar las redes de actividades y calcular la ruta crítica en condiciones de incertidumbre, con pensamiento analítico y honestidad.

### Contenido:

- 2.1 Redes de actividades
- 2.2 Análisis de redes de actividades (CPM)
- 2.3 Cálculos de la ruta crítica con holguras
- 2.4 Programación con diagramas de Gantt
- 2.5 Planeación con incertidumbre (PERT)
- 2.6 Probabilidad de cumplimiento de la programación de un proyecto (administración de riesgos)
- 2.7 Técnicas ampliadas de la red para acercarse más a la realidad

**Duración:** 8 horas

### UNIDAD III. Optimización de redes de actividades

**Competencia:**

Optimizar los recursos de un proyecto, mediante la aplicación de métodos de organización y balanceo de recursos, para reducir la duración del proyecto y tomar decisiones oportunas, con actitud responsable y analítica.

**Contenido:**

- 3.1 Conceptos, relaciones, métodos tiempo-costo y Siemens (SAM).
- 3.2 Organización, asignación y balanceo de los recursos
- 3.3 Reducción de la duración de los proyectos

**Duración:** 8 horas

## UNIDAD IV. Control del proyecto

### Competencia:

Aplicar los métodos de control, supervisión y cierre de proyectos, mediante la utilización de herramientas y paquetes computacionales como: Microsoft Project, Quality Companion, WIN QSB, Excel, entre otros; con el objetivo de asegurar el correcto desarrollo y cierre del proyecto, con una actitud proactiva y responsable.

### Contenido:

**Duración:** 8 horas

- 4.1 Métodos de Control (gráfica de avance y gráfica de rendimiento).
  - 4.1.1 Medición y evaluación del progreso y el desempeño (desarrollo de línea base y del informe del avance, índices del desempeño para la supervisión del progreso)
- 4.2 Cierre del Proyecto (Informe y retroalimentación).
  - 4.2.1 Auditoría del proyecto
  - 4.2.2 Equipo, evaluaciones del administrador de proyectos
- 4.3 Supervisión del proyecto
- 4.4 Documentación del proyecto

## VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

No. de Práctica	Competencia	Descripción	Material de Apoyo	Duración
<b>UNIDAD I</b>				
1	Identificar los principios básicos, que permita la introducción en la administración de proyectos, mediante la consulta de fuentes confiables, con sentido crítico y autodidacta.	Realiza una investigación utilizando fuentes confiables para documentar el concepto, las características y los elementos de un proyecto, así como investigar las fases que integran la administración de proyectos.	Material bibliográfico (básico y complementario), Apuntes de clase, hojas de rotafolio (o libreta), marcadores, Computadora, Herramientas o programas de cómputo, Acceso a internet.	4 horas
2	Planear y organizar las actividades de un proyecto, para la identificación de responsabilidades, división del trabajo, tiempo y recursos, mediante el uso de un software, con responsabilidad y compromiso.	Utilizando ejemplos de casos o proyectos de ingeniería elabora una matriz de responsabilidades donde definas la división del trabajo, así como la asignación de tiempos y recursos, y realiza una programación de actividades empleando gráficas de Gantt.		4 horas
<b>UNIDAD II</b>				
3	Desarrollar las redes de actividades de un proyecto de ingeniería, para identificar la ruta crítica y analizar la incertidumbre, mediante la aplicación de los métodos CPM y PERT, de formar analítica y colaborativa.	Elabora un reporte con el resultado obtenido de las siguientes actividades de un proyecto de ingeniería: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realiza la red de actividades utilizando el método de CPM.</li> <li>- Elabora un diagrama de Gantt</li> <li>- Calcula la ruta crítica.</li> <li>- Estima la incertidumbre (PERT)</li> <li>- Identifica y administra los riesgos.</li> <li>- Interpreta los resultados y</li> </ul>	Material bibliográfico (básico y complementario), Apuntes de clase, hojas de rotafolio (o libreta), marcadores, Computadora, Herramientas o programas de cómputo, Acceso a internet.	8 horas

		ofrece recomendaciones acerca del desarrollo del proyecto.		
<b>UNIDAD III</b>				
4	<p>Administrar un proyecto de ingeniería, que permita optimizar los recursos y reducir su duración, mediante la aplicación de métodos tiempo-costo y SAM, de forma analítica y con responsabilidad.</p> <p>Aplicar los métodos de reducción por ciclos y SAM, para la optimización de los recursos de una red de actividades, mediante la aplicación de los métodos de reducción por ciclos y SAM, y la correcta toma de decisiones.</p>	<p>Elabora una propuesta para la optimización del desarrollo de un proyecto de ingeniería, donde se consideren las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimiza los recursos de una red de actividades, mediante la aplicación de los métodos de reducción por ciclos y SAM.</li> <li>- Asigna y balancea los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto de forma óptima.</li> <li>- Interpreta los resultados y realiza recomendaciones para la adecuada toma de decisiones acerca del proyecto.</li> </ul>	<p>Material bibliográfico (básico y complementario), Apuntes de clase, hojas de rotafolio (o libreta), marcadores, Computadora, Herramientas o programas de cómputo, Acceso a internet.</p>	8 horas
<b>UNIDAD IV</b>				
5	<p>Evaluar el desarrollo y resultados de un proyecto, utilizando métodos de control, midiendo el avance y evaluando el desempeño, que permita el cierre exitoso del proyecto, con responsabilidad y proactividad.</p> <p>Realizar actividades de control del proyecto, para identificar los logros</p>	<p>Elabora un reporte que contenga los resultados obtenidos de un proyecto de ingeniería, considerando las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráfica el avance y rendimiento del proyecto.</li> <li>- Mide y evalúa el desempeño del proyecto.</li> <li>- Elabora un informe acerca</li> </ul>	<p>Material bibliográfico (básico y complementario), Apuntes de clase, hojas de rotafolio (o libreta), marcadores, Computadora, Herramientas o programas de cómputo, Acceso a internet.</p>	8 horas



	obtenidos, utilizando gráficas de avance y rendimiento, con actitud responsable y cooperativa.	del cierre del proyecto y los resultados obtenidos.		
--	--	---	--	--

## VII. MÉTODO DE TRABAJO

**Encuadre:** El primer día de clase el docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-alumno.

### **Estrategia de enseñanza (docente)**

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de nuevas tecnologías de comunicación e información (TIC`s) en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Llevar a cabo actividades prácticas que promuevan el desarrollo de habilidades para la experimentación, tales como: observación, identificación manejo y control de variables y datos relevantes, planteamiento de hipótesis, de trabajo en equipo.
- Desarrollar actividades de aprendizaje que propicien la aplicación de los conceptos, modelos y metodologías que se van aprendiendo en el desarrollo de la asignatura.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente; así como con las prácticas de una ingeniería con enfoque sustentable.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.
- Relacionar los contenidos de esta asignatura con las demás del plan de estudios para desarrollar una visión interdisciplinaria en el estudiante

### **Estrategia de aprendizaje (alumno)**

- Asistirá de forma presencial a cada una de las horas establecidas para esta UA.

- Realizará y entregará en tiempo y forma todos sus reportes de actividades de investigación, esto incluye al análisis y la resolución de los casos presentados en clase y los ejercicios que se entreguen para realizarlos fuera del salón de clases.
- Realizará autoevaluaciones para monitorear y después fortalecer su aprovechamiento académico.
- Entregará un trabajo final aplicado a un caso real de su elección o asignado por el docente. Podrá ser en equipo o individual (de acuerdo a lo que establezca el académico). El formato del trabajo final será proporcionado por el académico.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

### Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, el estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

### Criterios de evaluación

- 2 Exámenes.....40%
- Tareas y exposiciones.....20%
- Participación.....10%
- Desarrollo y administración.....30%  
de un proyecto de ingeniería
- Total.....100%**

\* Los exámenes incluirán temas vistos en clase, taller, tareas y trabajos.

\* Las tareas tienen validez solo si son entregados en tiempo y forma.

\* El proyecto final deberá cumplir con el formato previamente señalado por el docente y ser expuesto frente al grupo, además, es obligatorio para aprobar el curso.

## IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
<p>Angus, Robert. B. y Gudersen, Norman A. (1997). <i>Planning performing and controlling Projects</i>. Prentice Hall, [Clásica]</p> <p>Arboleda V., Germán. (2014). <i>Proyectos. identificación, formulación, evaluación y gerencia</i>. Segunda edición. Alfaomega.</p> <p>Hernández, Z. T., Martínez, H. T., Pantoja, J. V. R., Flores, J. A. R., Perego, N. R., Olvera, E. M.,... &amp; Torres, A. I. Z. (2014). <i>Administración de proyectos</i>. Primera edición ebook. Grupo Editorial Patria.</p> <p>Klastorin, Ted. (2014). <i>Project Management: Tools and Trade-Offs</i>. Pearson Learning Solutions.</p> <p>Patrick Harper-Smith, Simon Derry. (2012). <i>Administración de Proyectos. Tecnologías, dirección de equipo y análisis de ruta crítica</i>. Trillas. [Clásica]</p> <p>Rivera Martínez / Hernández Chávez. (2015). <i>Administración de Proyectos, Guía para el aprendizaje</i>. Segunda edición, Pearson México.</p>	<p>Jack Gido/ Clemens James P. (2007). <i>Administración exitosa de proyectos</i>. Tercera edición Thompson México. [Clásica]</p> <p>Gómez Fuentes, M.C; Cervantes Ojeda, Jorge; González Pérez, P.P. (s.f.). “<i>Notas del curso: Administración de Proyectos</i>”. Recuperado de <a href="http://www.cua.uam.mx/pdf/Notas%20del%20curso%20Administraci%C3%B3n%20de%20Proyectos.pdf">http://www.cua.uam.mx/pdf/Notas%20del%20curso%20Administraci%C3%B3n%20de%20Proyectos.pdf</a></p> <p>Gray, Clifford F. y Larson, Erik W. (2009). <i>Administración de Proyectos</i>. Cuarta edición, Mc Graw Hill. [Clásica]</p> <p>Medellín Duarte, V. (s.f.). “<i>Administración de proyectos</i>”. Recuperado de <a href="http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/483/Administracion%20de%20proyectos.pdf;jsessionid=54E9F43F362A47B49FE2C11C261D4330?sequence=1">http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/483/Administracion%20de%20proyectos.pdf;jsessionid=54E9F43F362A47B49FE2C11C261D4330?sequence=1</a></p> <p>Taha. (2012). <i>Investigación de operaciones</i>. Novena edición. Pearson. [Clásica]</p>

## X. PERFIL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería industrial o área afín, de preferencia con posgrado en el área de Ingeniería industrial. Experiencia preferentemente de tres años en el área profesional y/o en docencia, en ambos casos con conocimiento comprobable en el área de desarrollo y administración de proyectos. Se espera que cuente preferentemente con cursos de formación docente durante el último año. El profesor debe ser respetuoso, responsable, proactivo, innovador, analítico, con capacidad de plantear soluciones metódicas a un problema dado y con interés en la enseñanza.