

### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA PROYECTOS DE INGENIERÍA

| <b>Facultad:</b>          | Ingeniería  | <b>Departamento:</b>          | Gestión de Proyectos y Sistemas.  |
|---------------------------|---|-------------------------------|---|
| <b>Código:</b>            | FPTSP14   | <b>Asignatura:</b>            | Proyectos de Ingeniería   |
| <b>Créditos:</b>          | 3   | <b>Tipo:</b>                  | <input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva |
| <b>Carreras:</b>          | Ingeniería de Sistemas (IS)<br>Ingeniería Eléctrica (IE)<br>Ingeniería de Producción (IP)<br>Ingeniería Química (IQ)<br>Ingeniería Mecánica (IM)<br>Ingeniería Civil (IC) | <b>Trimestres:</b>            | XII para todas la ingenierías.  |
| <b>Prerrequisito</b>      | 150 Créditos aprobados o 57 créditos BP aprobados   | <b>Modalidad:</b>             | Virtual   |
| Número de horas semanales |   |                               |   |
| En aula                   | Prácticas supervisadas  | Laboratorio                   | Aprendizaje Autónomo  |
|                           |   |                               | 4   |
| <b>Coordinador:</b>       | Christian Guillén Drija   | <b>Fecha de actualización</b> | Dic 2024  |

1. **Justificación:** El trabajo de un Ingeniero de cualquier área requiere conocimiento y experiencia en el diseño y manejo de proyectos, por tal motivo se requiere que el estudiante de ingeniería adquiera en su carrera los conocimientos teóricos y la experiencia práctica a través de la ejecución de un proyecto.

2. **Propósito:** Comprender y conocer el manejo de los distintos diseños en ingeniería, para su aplicación en los distintos proyectos.

3. **Objetivos.**

- **Aplicar** los principios de gestión de proyectos para desarrollar un proyecto de ingeniería conceptual y básica que cumpla con los criterios técnicos, económicos, ambientales y sociales, demostrando la capacidad de resolver problemas de manera innovadora y eficiente. Relacionados con objetivos de las carreras 1 y 2.
- **Evaluar** el impacto social y ambiental de un proyecto de ingeniería, considerando el marco legal venezolano y las responsabilidades éticas del ingeniero, con el fin de promover el desarrollo sostenible y el bienestar de la sociedad Relacionados con los objetivos de las carreras: 2 y 4.
- **Diseñar** un plan de gestión de recursos humanos para un proyecto de ingeniería, incluyendo la estructura organizativa, la asignación de roles y responsabilidades, y la gestión del talento humano, con el fin de fomentar el liderazgo, el trabajo en equipo y el desarrollo profesional Relacionados con el objetivo de la carrera: 3.
- **Construir** un presupuesto detallado para un proyecto de ingeniería, incluyendo la estimación de costos, ingresos y flujo de caja, con el fin de garantizar la viabilidad económica del proyecto y la toma de decisiones informadas. Relacionado con el objetivo de la carrera: 1.

4. **Resultados de aprendizaje:**

RA1 -. **Gestión y trabajo de equipo.** Capacidad para gestionar y trabajar de manera eficaz individualmente y en equipo, asumiendo roles de liderazgo, creando un entorno colaborativo e inclusivo, estableciendo metas, planificando tareas y cumpliendo objetivos. (N3).

RA4 – **Aprendizaje a lo largo de la vida.** Capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos, internalizando la necesidad del aprendizaje autónomo y continuo a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado. (N2).

5. **Contenido:**

| Tema | Contenido  | Herramientas técnicas y actividades  | Horas dedicadas |
|------|--|--|-----------------|
| 1    | Proyectos de Ingeniería.<br>1. Definición de Proyectos de Ingeniería.<br>2. Tipos de Proyectos.<br>3. Dimensiones del Proyecto.<br>4. Ciclo y momentos de un proyecto.<br>5. El tiempo y el dinero en un proyecto. | Análisis del ciclo de vida de un proyecto y sus diferentes momentos.<br>Ejercicios de estimación de tiempo y costo de proyectos. Herramientas: Software de gestión de proyectos (Microsoft Project, Asana, Trello) | 4               |

|   |   |  |    |
|---|---|--|----|
| 2 | Preparación de propuesta y estudio de factibilidad técnica.   | Elaboración de propuestas de proyectos de ingeniería. Análisis de la viabilidad técnica de proyectos. Herramientas: Matrices de análisis FODA Diagramas de Ishikawa, Herramientas de análisis de alternativas (matrices de decisión)   | 8  |
| 3 | Marco Legal Venezolano.<br>1. Análisis del marco legal o regulatorio  | Análisis de casos de estudio sobre el impacto del marco legal en proyectos de ingeniería. Herramientas Bases de datos legales. Normas Covenin. Reglamentos y ordenanzas municipales  | 4  |
| 4 | Estudio Organizacional del Proyecto.  | Diseño de la estructura organizativa de un proyecto de ingeniería. Definición de roles y responsabilidades del equipo de trabajo. Elaboración de planes de contratación de personal. Análisis de casos de estudio sobre la gestión de equipos de trabajo en proyectos de ingeniería.                         | 6  |
| 5 | Dirección y Gestión de Proyectos. Estructura de Descomposición del proyecto (EDP). Planificación, programación y control Aplicación en Microsoft Project. | Elaboración de la estructura de descomposición del trabajo (EDT o WBS). Planificación y programación de actividades del proyecto. Asignación de recursos y elaboración de presupuestos. Control y seguimiento del progreso del proyecto. Herramientas: Software de gestión de proyectos (Microsoft Project). | 18 |
| 6 | Presupuesto. Inversión. Elaboración de presupuesto.   | Elaboración de presupuestos de proyectos de ingeniería. Cálculo del capital de trabajo necesario. Análisis de la rentabilidad de la inversión. Herramientas: Hojas de cálculo  | 8  |

6. **Métodos de aprendizaje:** Dado el enfoque práctico y teórico que requiere la asignatura Proyectos de Ingeniería, se recomienda una metodología de aprendizaje que combine los siguientes elementos:

**Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):** Se pueden plantear proyectos que aborden problemas reales o simulados, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas concretos.

**Aprendizaje Colaborativo:** Se pueden utilizar diferentes estrategias de aprendizaje colaborativo, como el aprendizaje entre pares, el aprendizaje en equipo y el aprendizaje basado en problemas.

**Clases Magistrales:** Las clases magistrales pueden ser útiles para introducir los conceptos teóricos básicos de la asignatura. Las clases magistrales serán interactivas y complementadas con otras metodologías de aprendizaje más activas.

7. **Métodos de evaluación:**

| Aprendizaje en contacto con el docente (0%)  | Aprendizaje práctico experimental (50%)  | Aprendizaje autónomo (50 %)   |
|--|--|---|
| Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros. | Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros. | Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros. |

8. **Referencias**

**Obligatoria:**

- Gido, J., & Clements, J. (2006). Administración exitosa de proyectos. Cengage Learning.
- Sapag Chain, N., & Sapag Chain, R. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos (5ta ed.). McGraw-Hill.

**Adicional:**

- Baca, G. (1995). Evaluación de Proyectos. McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. de C.V.
- Gomez, E., et al. (1999). El proyecto y su dirección y gestión. Universidad Politécnica de Valencia.
- Padilla, M. C. (2006). Formulación y Evaluación de Proyectos. Eco Ediciones.
- Silva, A. (2007). Gerencia de proyectos (3ra ed.). Universidad Metropolitana.