

PROGRAMA DE PLANTAS INDUSTRIALES

| <b>Facultad:</b>                       | Ingeniería                       | <b>Departamento:</b>          | Producción industrial        |
|--|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| <b>Código:</b>                         | FPTPI15                          | <b>Asignatura:</b>            | Plantas Industriales         |
| <b>Créditos:</b>                       | 3 (3,84 ETCS)                    | <b>Tipo:</b>                  | _X_ Obligatoria ___ Electiva |
| <b>Carrera (s) a la que pertenece:</b> | Ingeniería de Producción (IP)    | <b>Trimestres:</b>            | XI (IP)                      |
| <b>Prerrequisito</b>                   | BPTEN06<br>Mecánica de Fluidos I | <b>Modalidad:</b>             | Presencial                   |
| Número de horas semanales              |                                  |                               |                              |
| En aula                                | Prácticas supervisadas           | Laboratorio                   | Aprendizaje Autónomo         |
| 4                                      | -                                | 0                             | 0                            |
| <b>Coordinador:</b>                    | Pedro Cadenas                    | <b>Fecha de actualización</b> | 2018                         |

1. **Justificación**

En cualquier instalación productiva, con fines de lucro o no, ya sea actividad de manufactura o servicios, es esencial el diseño apropiado en función al proceso a ser realizado, de manera que se requiere que entre las competencias del Ingeniero de la UNIVERSIDAD METROPOLITANA, se incluya el dominio de las disciplinas asociadas al diseño de una instalación industrial o de servicios ya sea como parte activa o como afectado de algún proyecto de diseño o rediseño de la planta, en forma total o parcial con criterio económico. La selección y diseño adecuado de la planta son elementos que contribuyen con el éxito de la operación a futuro.

2. **Propósito**

Adquirir los conocimientos fundamentales sobre el diseño de una instalación industrial a través del dominio de las técnicas relacionadas con la Seguridad y Salud Laboral, la selección más apropiada basada en la correcta comprensión de los factores que afectan la ubicación, y diseño de la facilidad con criterio de productividad y calidad.

3. **Resultados de aprendizaje**

- **RA8 UNIMET:** Resolución de problemas de ingeniería. Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.
- **RA10 UNIMET:** Diseño de Soluciones en el ámbito empresarial: Capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y optimizar productos, sistemas y procesos enfocados en la producción industrial. Esto incluye el uso de técnicas analíticas, computacionales o experimentales adecuadas para garantizar la eficiencia, la calidad y la sostenibilidad en las áreas de interés aplicadas al sector productivo.

4. **Contenido**

| Tema | Contenido                        | Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)  | Horas dedicadas |
|------|----------------------------------|--|-----------------|
| 1    | <b>SEGURIDAD Y SALUD LABORAL</b> | Casos Prácticos<br>Análisis de un accidente laboral: Identificación de las causas y propuesta de medidas   | 10              |
| 2    | <b>UBICACIÓN DE PLANTA</b>       | Mapas: Mapas temáticos, mapas de riesgo.<br>Modelos matemáticos: Modelos de optimización, modelos de simulación.<br>Software de análisis espacial: ArcGIS, QGIS. | 8               |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| 3 | <b>MANEJO DE MATERIALES</b>            | Cálculo de tiempos y distancias: Métodos para calcular los tiempos de ciclo y las distancias recorridas por los materiales. | 8 |
| 4 | <b>ERGONOMÍA</b>                       | Análisis postural: Evaluación de las posturas adoptadas por los trabajadores durante la realización de sus tareas.          | 6 |
| 5 | <b>DISEÑO DE FACILIDADES DE PLANTA</b> | Estudio de viabilidad: Análisis técnico y económico de los proyectos.   | 8 |
| 6 | <b>INSTALACIONES INDUSTRIALES</b>      | Normas técnicas: IEC, ANSI, NFPA. Catálogos de fabricantes: Bombas, calderas, compresores, equipos eléctricos.              | 8 |

### 5. Métodos de aprendizaje

- **Aprendizaje** en Contacto con el Profesor: Mediante clases presenciales o virtuales donde se discuten conceptos teóricos y se realizan ejercicios.
- **Aprendizaje** Práctico: A través de ejercicios aplicados y resolución de problemas que permiten aplicar la teoría en contextos simulados.
- **Aprendizaje** Autónomo: Fomentando la auto-investigación y uso de recursos digitales para el reforzamiento de conceptos

### 6. Evaluación.

| Aprendizaje en contacto con el docente (0%)  | Aprendizaje práctico experimental (0%)   | Aprendizaje autónomo (100%)   |
|--|--|---|
| 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. |

### 7. Referencias

#### Textos

- **Bauscher, E., y Hunt, R. (1993)**. Process Plant Layout and Piping Design.
- **Zandin, K. B. (Ed.). (s.f.)**. Maynard: Manual del Ingeniero Industrial (5.ª ed.). McGraw-Hill.
- **Moore, J. M. (1962)**. Plant Layout and Design. The MacMillan Co.
- **Sule, D. R. (2001)**. Instalaciones de Manufactura: Planeación, diseño y control (2.ª ed.). International Thomson Learning.

#### Material legal

- **Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. (s.f.)**. Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (LOPCYMAT).
- **Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. (s.f.)**. Reglamento Parcial de la Ley Orgánica de Prevención, Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
- **Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad (FONDONORMA). (s.f.)**. Catálogo de Normas Venezolanas COVENIN.
- **Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. (1984)**. Gaceta Oficial N° 4044: Reglamento de las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo.