

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA MECANICA I

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Producción Industrial
Código:	BPTPI02	Asignatura:	Mecánica I
Créditos:	3,84 ETCS	Tipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Electiva
Carreras:	Ingeniería de Prod (IP) Ingeniería Mecánica (IM) Ingeniería Civil (IC)	Trimestres:	IV(IP), IV(IM), IV(IC)
Prerrequisito	BPTFI01 Física I	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Pedro Cadenas	Fecha de actualización	Enero 2025

1. **Justificación**

Esta asignatura conforma el eje formativo de Diseño Mecánico en la carrera de Ingeniería Mecánica y el eje formativo de Estructuras en la carrera de Ingeniería Civil, además de formar parte de la estructura curricular de la carrera de Ingeniería de Producción. El estudiante adquiere, al aprobar esta asignatura, competencias en el cálculo reacciones y diagramas de solicitaciones, así como en la determinación de propiedades geométricas de secciones.

2. **Propósito:**

Se espera que el estudiante aprenda las metodologías y herramientas técnicas básicas que permiten determinar las condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido y sus características de sollicitación, las cuales necesitará conocer para el cálculo de elementos de máquinas y de elementos estructurales.

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.
- **RA9 UNIMET:** Investigación. Capacidad para hacer investigación en la solución de problemas de ingeniería, utilizando conocimientos básicos y avanzados, incluyendo búsquedas bibliográficas, el uso de bases de datos y otras fuentes de información.

4. **Contenido**

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Sistemas de fuerzas	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	6
2	Equilibrio de cuerpos rígidos	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	10
3	Centroides, cargas distribuidas y momentos de inercia	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	<u>6</u>
<u>4</u>	Análisis estructural y diagramas de acciones internas	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	<u>12</u>
5	Análisis de vigas de celosía y diseño de miembros de celosías sometidos a carga axial	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	<u>8</u>
6	Rozamiento	Clases teóricas, resolución de ejercicios y tareas de problemas	<u>6</u>

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 (85%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (15%)
<i>Evaluaciones de carácter grupal e individual. Divididas de la siguiente manera: 2 Parciales (30% c/u) y 3 Talleres (10%) y carpetas de trabajo (15%).</i>	<i>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.</i>	<i>Proyecto de investigación sobre armaduras mediante análisis analítico y software comercial. Incluye la estimación de cargas, comparación de resultados y determinación del estado de tracción o compresión del elemento crítico.</i>

7. Referencias obligatorias

- Beer, F. P., & Johnston, E. R. (2001). *Mecánica vectorial para ingenieros: Estática (Vol. 1, 6.ª ed.)*. McGraw-Hill.
- Hibbeler, R. C. (2004). *Mecánica vectorial para ingenieros: Estática (12.ª ed.)*. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- Meriam, J. L. (1976). *Estática (2.ª ed.)*. Reverté.
- Bedford, A., & Fowler, W. L. (1994). *Engineering Mechanics: Statics*. Addison-Wesley.