



SÍLABO
Plan 2015-II

1. Código, Nombre	:	AC F002 FÍSICA I.
Período de vigencia	:	2024-I.
2. Créditos y horas	:	3 créditos, horas: 4 (2 teoría y 2 práctica).
Categorización	:	Matemática y Ciencias Básicas
3. Docente	:	Danilo Gómez, M. Sánchez, J. Velásquez
4. Libro de texto, título, autor y año.		
Serway R. A., Jewett J. W. (2015). Física para Ciencias e Ingeniería. Volumen 1. México. 9na edición. Cengage Learning.		
Otros materiales suplementarios:		
Tipler P. A., Mosca G. (2010). Física para la Ciencia y la Tecnología. Volumen 1. España. 6ta edición. Editorial Reverté		
5. Información específica del curso		
a.	Sumilla	
	La asignatura de Física I pertenece a la formación profesional básica de las carreras de Ingeniería. La asignatura es de naturaleza teórico-práctico y su propósito es que los estudiantes resuelvan problemas del movimiento de los cuerpos aplicando las leyes y principios fundamentales de la mecánica clásica, permitiéndoles explicar algunos fenómenos de la mecánica. Está constituido de cuatro unidades de aprendizaje: cinemática de una partícula, dinámica de una partícula, trabajo y energía, dinámica del cuerpo rígido.	
b.	Requisito	: ACF001 FÍSICA BÁSICA.
c.	Condición	: Obligatorio (PEB).
6. Objetivos específicos del curso		
a.	Resultados específicos de la enseñanza	
	Al finalizar la asignatura el estudiante: Sustenta la resolución de problemas sobre el movimiento de los cuerpos utilizando las ecuaciones de la cinemática, las leyes de la dinámica, los teoremas y principios del trabajo y la energía mecánica, mostrando orden y rigurosidad en su procedimiento; demostrando orden en la presentación en formato digital.	
b.	Resultados del estudiante abordados en el curso.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Autoaprendizaje • Comportamiento ético • Pensamiento crítico. • Comunicación efectiva. 	

7. Lista de tópicos abordados en el curso.

UNIDAD I: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA. / 16 horas.

1. Cinemática de la Partícula. Movimiento rectilíneo de una partícula: posición, velocidad media e instantánea, aceleración media e instantánea. Movimiento rectilíneo uniforme. Movimiento rectilíneo uniformemente variado.
2. Movimiento curvilíneo. Ecuaciones del movimiento parabólico (o movimiento de un proyectil). Caída libre.
3. Movimiento circular: posición angular, velocidad angular y aceleración angular. Movimiento circular uniforme. Aplicaciones. Movimiento circular uniformemente variado. Componente tangencial y normal de la aceleración.
4. Monitoreo y Retroalimentación.

UNIDAD II: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA. / 16 horas.

5. Dinámica de la Partícula. Noción de Fuerza. Clasificación de las fuerzas. Fuerzas mecánicas más comunes. Diagrama de cuerpo libre (DCL). Aplicaciones.
6. Leyes de Newton. Momento lineal. Dinámica del movimiento rectilíneo. Aplicaciones.
7. Dinámica del movimiento circular. Fuerza centrípeta. Aplicaciones.

8. Examen Parcial

UNIDAD III: TRABAJO Y ENERGÍA. / 12 horas.

9. Concepto de trabajo. Trabajo de fuerzas constantes y de fuerzas variables. Potencia. Aplicaciones.
10. Energía Cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía Potencial. Aplicaciones. Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica. Sistemas conservativos y no conservativos. Aplicaciones.
11. Monitoreo y Retroalimentación.

UNIDAD IV: DINÁMICA ROTACIONAL DEL CUERPO RÍGIDO. / 20 horas.

12. Movimiento rotacional. Momento angular L . Momento de una fuerza o torque I . Relación entre L y I . Momento de inercia.
13. Rotación del cuerpo rígido alrededor de un eje fijo. Energía cinética de rotación. Ecuación dinámica de la rotación.
14. Rodadura o Rotación del cuerpo rígido alrededor de un eje móvil. Condición de la rodadura pura. Ecuación dinámica de la rodadura.
15. Energía cinética de rodadura. Principio de Conservación de la energía mecánica en la rodadura pura.
16. **Examen final**
- 17) Examen sustitutorio