



Universidad Nacional de Ingeniería (UNI)
Escuela Profesional de
Ciencia de la Computación
Sílabo 2026-I

1. CURSO

FI101FCCS. Física I (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	:	FI101FCCS. Física I
2.2 Semestre	:	2 ^{do} Semestre
2.3 Créditos	:	5
2.4 Horas	:	4 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	:	16 semanas
2.6 Condición	:	Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	:	Presencial
2.8 Prerrequisitos	:	Ninguno

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

La física es esencial para comprender el mundo que nos rodea, y sus principios son fundamentales en muchas áreas de la ciencia de la computación, como gráficos por computadora, simulaciones físicas y robótica. Este curso introduce los conceptos básicos de la mecánica clásica, incluyendo cinemática, dinámica, trabajo y energía.

5. OBJETIVOS

- Comprender las leyes fundamentales de la mecánica clásica.
- Aplicar estas leyes para resolver problemas de movimiento en una y dos dimensiones.
- Desarrollar habilidades para analizar sistemas físicos y modelarlos matemáticamente.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

1) Analizar un problema computacional complejo y aplicar los principios computacionales y otras disciplinas relevantes para identificar soluciones. (Assessment)

AG-C08) Análisis de Problemas: Identifica, formula y analiza problemas complejos de computación. (Assessment)

6) Aplicar la teoría de la computación y los fundamentos del desarrollo de software para producir soluciones basadas en computación. (Usage)

AG-C12) Aplica la teoría de la ciencia de la computación y los fundamentos de desarrollo de software para producir soluciones basadas en computadora. (Usage)

AG-C07) Conocimientos de Computación: Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias y computación. (Assessment)

7. TEMAS

Unidad 1: Cinemática (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07,AG-C08	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento, velocidad y aceleración. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir y calcular desplazamiento, velocidad y aceleración. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] Resolver problemas de movimiento rectilíneo y de proyectiles. [Usar (<i>Usage</i>)] Analizar el movimiento circular uniforme. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [YF18], [SJ18]	

Unidad 2: Dinámica (10 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Leyes de Newton del movimiento. Fuerzas de fricción. Trabajo y energía. Teorema de trabajo y energía cinética. Potencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Enunciar y aplicar las leyes de Newton del movimiento. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] Calcular el trabajo realizado por una fuerza. [Usar (<i>Usage</i>)] Aplicar el teorema de trabajo y energía cinética para resolver problemas de dinámica. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [YF18], [SJ18]	

Unidad 3: Conservación de la Energía (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Fuerzas conservativas y no conservativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir y calcular la energía potencial. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] Aplicar el principio de conservación de la energía mecánica. [Usar (<i>Usage</i>)] Distinguir entre fuerzas conservativas y no conservativas. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [YF18], [SJ18]	

Unidad 4: Sistemas de Partículas y Conservación del Momento Lineal (6 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> Centro de masa. Momento lineal. Conservación del momento lineal. Colisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcular el centro de masa de un sistema de partículas. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] Aplicar el principio de conservación del momento lineal. [Usar (<i>Usage</i>)] Analizar colisiones elásticas e inelásticas. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]
Lecturas : [YF18], [SJ18]	

Unidad 5: Rotación (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Cinemática de rotación. • Dinámica de rotación. • Momento de inercia. • Torque y energía cinética rotacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describir el movimiento rotacional utilizando variables angulares. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Calcular el momento de inercia de objetos simples. [Usar (<i>Usage</i>)] • Aplicar las leyes de la dinámica rotacional. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]

Lecturas : [YF18], [SJ18]

Unidad 6: Aplicaciones en Computación (8 horas)	
Resultados esperados: 1,AG-C07,AG-C12	
Temas	Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)
<ul style="list-style-type: none"> • Simulaciones físicas. • Gráficos por computadora. • Robótica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar cómo se utilizan los principios de la física en simulaciones físicas. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)] • Describir la aplicación de la física en gráficos por computadora. [Usar (<i>Usage</i>)] • Analizar el uso de la física en robótica. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]

Lecturas : [YF18]

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

***** EVALUATION MISSING *****

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[SJ18] Raymond A. Serway and John W. Jewett. *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*. Cengage Learning, 2018.

[YF18] Hugh D. Young and Roger A. Freedman. *University Physics with Modern Physics*. Pearson, 2018.