



## 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 <sup>do</sup> 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

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

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

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

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

<b>Unidad 5: Rotación (8 horas)</b>	
<b>Resultados esperados: 1,AG-C07</b>	
<b>Temas</b>	<b>Objetivos de Aprendizaje (<i>Learning Outcomes</i>)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinemática de rotación.</li> <li>• Dinámica de rotación.</li> <li>• Momento de inercia.</li> <li>• Torque y energía cinética rotacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el movimiento rotacional utilizando variables angulares. [Familiarizarse (<i>Familiarity</i>)]</li> <li>• Calcular el momento de inercia de objetos simples. [Usar (<i>Usage</i>)]</li> <li>• Aplicar las leyes de la dinámica rotacional. [Evaluar (<i>Assessment</i>)]</li> </ul>
<b>Lecturas :</b> [YF18], [SJ18]	

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