



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

**Secretaría General**

**Dirección de Planeación Académica**

**Subdirección de Planeación Curricular**

**Ingeniería Física I**

# **Guía temática**

**Mecanismos de regularización**

**Semestre 5**

# Guía de la Unidad de Aprendizaje Curricular

## Ingeniería Física I

### **Personal docente que participó en la elaboración del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular**

Gildardo Castro Contreras  
Plantel 6 Vicente Guerrero

Iván Martín Guzmán Bautista  
Plantel 8 Cuajimalpa

Iván Fabián Caballero Contreras  
Plantel 20 Del Valle "Matías Romero"

### **Equipo coordinador de la Unidad de Aprendizaje Curricular**

Ricardo González Gómez  
Coordinador de Proyectos de Física - Geografía

Jorge Alberto Flores Becerril  
Analista de Desarrollo Curricular

	Página
Presentación	4
¿Cómo usar la guía?	5
Corte 1. Fuerzas conservativas y no conservativas	6
Corte 2. Condiciones de equilibrio en sistemas mecánicos	11
Corte 3. Movimiento circular	17

## ***Presentación***

Esta guía temática está diseñada para ti, estudiante que te preparas para presentar los mecanismos de regularización, correspondientes al semestre 2025-B, en el marco de los programas de estudio de quinto semestre del Plan de estudios 2023.

Sabemos que los mecanismos de regularización representan una oportunidad para demostrar no solo el dominio de los conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de superar desafíos académicos y la disposición para alcanzar el éxito educativo; por lo que esta guía ha sido creada con el propósito de acompañarte en tu preparación, proporcionándote una estructura organizada que te ayudará a maximizar tu rendimiento en estas evaluaciones.

Te animamos a abordar esta guía con determinación, aprovechando la oportunidad de consolidar tus conocimientos y mejorar tu comprensión de los contenidos esenciales. Recuerda que la preparación no solo se trata de acumular información, sino de desarrollar habilidades críticas que te servirán a lo largo de tu vida académica y profesional.

¡Éxito en tus estudios!

## ***¿Cómo usar la guía?***

La presente guía contiene actividades para cada uno de los cortes de aprendizaje, que debes realizar como preparación para presentar tus evaluaciones extraordinarias. Las actividades derivan de los contenidos esenciales del programa de estudios de la Unidad de Aprendizaje Curricular (UAC) Ingeniería física I, que refieren a lo que debes aprender en el semestre; también se proporcionan recursos digitales, que apoyan tu proceso de aprendizaje y debes consultarlos para completar las actividades.

En el apartado “Comprobando mis aprendizajes” hay una lista de cotejo, asegúrate de consultarla para verificar si cumpliste con lo solicitado.

Puedes realizar las actividades a mano o en formato digital; recuerda colocar tu nombre, matrícula, semestre y el nombre de la UAC. Entrega tus actividades a la persona responsable que se designe en tu plantel.

## ***Actividades***

A continuación, encontrarás por corte de aprendizaje las metas específicas, contenidos, recursos digitales y actividades a realizar.

## Corte 1. Fuerzas conservativas y no conservativas

Metas específicas:	Contenidos:
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Explicar el concepto de fuerzas conservativas en un sistema mecánico.</li><li>2. Describir la relación entre el trabajo realizado por una fuerza conservativa y el cambio de energía potencial, como una forma de comprender la conservación de la energía.</li><li>3. Describir las fuerzas conservativas en un sistema mecánico, como un concepto fundamental para comprender la conservación de la energía mecánica en un sistema.</li><li>4. Realizar ejemplos numéricos de situaciones cotidianas de fuerzas conservativas como la caída libre, el levantamiento de cuerpos en forma vertical y por rampas, resortes, etc.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuerzas conservativas en un sistema mecánico</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Distinguir entre fuerzas conservativas y no conservativas en sistemas mecánicos.</li><li>2. Analizar como las fuerzas no conservativas transforman la energía mecánica en otras formas de energía.</li><li>3. Realizar ejemplos numéricos de situaciones cotidianas de fuerzas no conservativas donde interviene la fricción: un cuerpo deslizándose, la resistencia del aire en la caída de un cuerpo, la disminución de la velocidad de un automóvil, etc.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fuerzas no conservativas en un sistema mecánico.</li></ul>

### Actividad 1

#### Instrucciones.

Elabora una síntesis que defina qué es una fuerza conservativa en un sistema mecánico y las características que debe cumplir la fuerza para considerarla como tal, incluye la descripción de algunos ejemplos numéricos de situaciones cotidianas. Además, haz la diferencia con el concepto de una fuerza no conservativa. Consulta los siguientes vínculos que te ayudarán a la elaboración de la síntesis solicitada:

<https://www.youtube.com/watch?v=9BfjPpCqrCM>

<https://www.youtube.com/watch?v=oMhfWBgC1jk>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en los videos.	
Reconocí los conceptos y teorías presentadas en los videos.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación de la síntesis.	
Determiné los elementos y estructura de la síntesis a elaborar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré en base a los criterios cognitivo y procedimental la síntesis solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la síntesis antes de su entrega.	

## Actividad 2

### Instrucciones.

Elabora una infografía que muestre cómo la energía se conserva cuando se aplican fuerzas conservativas en un sistema mecánico, incluye la descripción de algunos ejemplos. Consulta el siguiente vínculo que te ayudará a la elaboración de la infografía solicitada:

[https://www.youtube.com/watch?v=hIP\\_cqg\\_tj0](https://www.youtube.com/watch?v=hIP_cqg_tj0)

### Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analice la información presentada en el video.	
Reconoció los conceptos y teorías presentadas en el video.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación de la infografía.	
Determiné los elementos y estructura de la infografía a elaborar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré en base a los criterios cognitivo y procedimental la infografía solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

### Actividad 3

#### Instrucciones.

Elabora una infografía que ilustre qué es una fuerza no conservativa y explique cómo se da la conservación de la energía mecánica, incluye la descripción de algunos ejemplos numéricos de situaciones cotidianas. Consulta el siguiente vínculo que te ayudará a la elaboración de la infografía solicitada:

<https://www.youtube.com/watch?v=7a03FfM2L6g>



## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en el video.	
Reconocí los conceptos y teorías presentadas en el video.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital (Canva) para la presentación de la infografía.	
Determiné los elementos y estructura del documento a elaborar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré en base a los criterios cognitivo y procedimental la infografía solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

## Actividad 4

### Instrucciones.

Elabora una infografía que explique cómo la energía mecánica va cambiando y se transforma en otras formas de energía al aplicar una fuerza no conservativa en un sistema mecánico, incluye la descripción de algunos ejemplos. Consulta los siguientes vínculos que te ayudarán a la elaboración de la infografía solicitada:

<https://www.youtube.com/watch?v=TTEJU7xbBTw>

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_hOOabR0FAY](https://www.youtube.com/watch?v=_hOOabR0FAY)

[https://www.youtube.com/watch?v=KNwHdZ\\_qpnI](https://www.youtube.com/watch?v=KNwHdZ_qpnI)

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en los videos.	
Reconocí los conceptos y teorías presentadas en los videos.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital (Canva) para la presentación de la infografía.	
Determiné los elementos y estructura del documento a elaborar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré en base a los criterios cognitivo y procedimental la infografía solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

## Referencias

- Pytel, A. (2022). Introducción a la Estática. Cengage Learning Editores.
- Gamio, L.E. (2016). Estática. Teoría y Aplicaciones. Empresa Editora Macro.
- Ganem, R. (2007). Estática. Las leyes del equilibrio. Grupo Editorial Patria
- Hewitt, P. (2016). Física Conceptual. Pearson.

## Corte 2. Condiciones de equilibrio en sistemas mecánicos

<b>Metas específicas:</b>	<b>Contenidos:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Analizar el concepto de centro de masa para un sistema de partículas.</li><li>2. Calcular el centro de masa para un sistema de partículas y de un cuerpo continuo.</li><li>3. Realizar ejercicios numéricos para la solución de situaciones cotidianas relacionadas con el centro de masa:</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Centro de masa</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1 Analizar sistemas mecánicos mediante diagramas de cuerpo libre y la suma de fuerzas que corresponda.</li><li>2 Relacionar la primera condición de equilibrio con la segunda ley de Newton para comprender el equilibrio estático y dinámico.</li><li>3 Explicar situaciones cotidianas usando la primera condición de equilibrio a través de ejercicios numéricos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primera condición de equilibrio</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Explicar el concepto de momento angular como una herramienta fundamental en el estudio de las condiciones de equilibrio.</li><li>2. Explicar la segunda condición de equilibrio y su relación con la suma de momentos angulares en un sistema.</li><li>3. Explicar situaciones cotidianas usando la segunda condición de equilibrio a través de ejercicios numéricos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Segunda condición de equilibrio</li></ul>

### Actividad 1

#### Instrucciones.

Elabora un resumen mediante el cual se describa el concepto de centro de masa para un sistema de partículas y el concepto de centro de masa para un cuerpo continuo, así como las técnicas que se utilizan para poder determinarlo en ambos casos, coloca ejemplos numéricos para la solución de situaciones cotidianas. Consulta los siguientes vínculos que te ayudarán para la elaboración de tu resumen, realiza la lectura y analiza el video adjunto:

<https://alianza.bunam.unam.mx/cch/el-centro-de-masa/>

[https://www.youtube.com/watch?v=f\\_A5jDTnGH4](https://www.youtube.com/watch?v=f_A5jDTnGH4)

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en el documento y el video adjuntos.	
Reconocí el concepto y técnicas presentadas.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación del resumen.	
Determiné la información del documento a entregar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré el resumen solicitado respetando la estructura del documento a entregar.	
Realicé una auto evaluación del resumen antes de su entrega.	

## Actividad 2

### Instrucciones.

Elabora una infografía mediante el cual se analicen los sistemas mecánicos mediante diagramas de cuerpo libre y la suma de fuerzas que corresponda, así como la técnica que se utiliza para poder dibujarlos. Además, incluye la descripción de algunos ejemplos numéricos. Consulta los siguientes enlaces que te ayudaran para la elaboración de tu infografía:

<https://www.youtube.com/watch?v=Hxn7t87YitA>

<https://www.youtube.com/watch?v=zAGp8cVpz1Q>

### Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada los videos.	
Reconocí el concepto y técnicas presentadas.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación de la infografía.	
Determiné la información del documento a entregar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré la infografía con la información obtenida.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

### Actividad 3

#### Instrucciones.

Elabora un resumen mediante el cual se describan los conceptos de las dos condiciones de equilibrio y las características para cada una de ellos, incluye la descripción de algunos ejemplos numéricos de situaciones cotidianas.

También incluye en el resumen, la relación que existe entre la primera condición de equilibrio con la segunda ley de Newton, para comprender el equilibrio estático y el dinámico.

Por último, explica la segunda condición de equilibrio y su relación con la suma de momentos angulares en un sistema.

Consulta los siguientes links que te ayudarán para la elaboración de tu resumen:

<https://www.youtube.com/watch?v=B7A9TjsEOWw>

<https://www.youtube.com/watch?v=5rdemiVqxBw>

### Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analice la información presentada en los videos.	
Reconoció los conceptos y las características presentadas.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación del resumen.	
Determiné la información del documento a entregar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré el resumen solicitado con la información obtenida.	
Realicé una auto evaluación del resumen antes de su entrega.	

#### Actividad 4

##### Instrucciones.

Elabora una infografía que describa el concepto de Primera Condición de Equilibrio para la mecánica. Además, incluye la descripción de algunos ejemplos. Consulta los siguientes enlaces que te ayudaran para la elaboración de tu infografía:

<https://www.youtube.com/watch?v=GOjIGPEB-YQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=Oe-EUqAvfW4>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analice la información presentada en los videos adjuntos.	
Reconoció el concepto y técnicas presentadas.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación de la infografía.	
Determiné la información del documento a entregar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré la infografía con la información obtenida.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

## Actividad 5

### Instrucciones.

Elabora una infografía que describa el concepto de Momento Angular (Cantidad de movimiento Angular) y su aplicación para la Segunda Condición de Equilibrio. Además, incluye la descripción de algunos ejemplos numéricos. Consulta los siguientes enlaces que te ayudaran para la elaboración de tu infografía:

<https://www.youtube.com/watch?v=eGoVAJSGFbY>

<https://www.youtube.com/watch?v=W3IsWYHegnE>

<https://www.youtube.com/watch?v=8387f4gw3O4>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analice la información presentada en los videos adjuntos.	
Reconoció el concepto y técnicas presentadas.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la presentación de la infografía.	
Determiné la información del documento a entregar.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré la infografía con la información obtenida.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de su entrega.	

## Referencias

- Pytel, A. (2022). Introducción a la Estática. Cengage Learning Editores.
- Gamio, L.E. (2016). Estática. Teoría y Aplicaciones. Empresa Editora Macro.
- Ganem, R. (2007). Estática. Las leyes del equilibrio. Grupo Editorial Patria
- Hewitt, P. (2016). Física Conceptual. Pearson.



### Corte 3. Movimiento Circular

<b>Metas específicas:</b>	<b>Contenidos:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Describir el concepto de Movimiento Circular Uniforme (MCU) identificando las variables involucradas, y las características de este tipo de movimiento.</li><li>2. Asociar las variables del movimiento rectilíneo uniforme con las del MCU.</li><li>3. Analizar el movimiento circular a través de ejercicios numéricos:</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento Circular Uniforme (MCU)</li></ul>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Describir el concepto de Movimiento Circular Uniformemente Acelerado (MCUA), identificando las variables involucradas.</li><li>2. Asociar el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) con el movimiento circular uniformemente acelerado (MCUA).</li><li>3. Relacionar la aceleración angular con la aceleración tangencial y centrípeta.</li><li>4. Analizar el movimiento circular uniformemente acelerado (MCUA) a través de ejercicios numéricos.</li></ol>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Movimiento Circular Uniformemente Acelerado (MCUA)</li></ul>

#### Actividad 1

##### Instrucciones.

Elabora una infografía que ilustre qué es el movimiento circular uniforme, explicando cuáles son las características de este movimiento y las variables involucradas. Asocia las variables del movimiento rectilíneo uniforme, las del movimiento circular uniforme e incluye la descripción de algunos ejemplos. Consulta los siguientes enlaces que te ayudarán a la elaboración de la infografía solicitada.

<https://www.youtube.com/watch?v=YvSoCqRkmOQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=GuPGfdrek2Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=U-T3Ag6m5yE>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en los videos.	
Reconocí los conceptos y características presentadas en los videos.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la elaboración y presentación de la infografía.	
Determiné el diseño y la información de la infografía.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré con la información obtenida la infografía solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de entregarla.	

## Actividad 2

### Instrucciones.

Elabora una infografía que ilustre qué es el movimiento circular uniformemente acelerado y explique cuáles son las características de este movimiento, además asocia el movimiento rectilíneo uniforme acelerado con el movimiento circular uniforme acelerado, por último, explica cuál es la relación entre la aceleración angular y la aceleración tangencial y centrípeta. Consulta los siguientes vínculos que te ayudarán a la elaboración de la infografía solicitada:

[https://www.youtube.com/watch?v=VesfI\\_8ydpA](https://www.youtube.com/watch?v=VesfI_8ydpA)

<https://www.youtube.com/watch?v=Z-HyDYpaLLI>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en los videos.	
Reconocí los conceptos y características presentadas en los videos.	
Utilice algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la elaboración y presentación de mi infografía.	
Determiné el diseño y la información de la infografía.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré con la información obtenida la infografía solicitada.	
Realicé una auto evaluación de la infografía antes de entregarla.	

## Actividad 3

### Instrucciones.

Elabora un documento en Word que muestre como se resuelven algunos ejemplos numéricos relacionados con el movimiento circular uniforme y el movimiento circular uniformemente acelerado. Consulta los siguientes vínculos que te ayudarán a la elaboración del documento solicitado:

<https://www.youtube.com/watch?v=GuPGfdrek2Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=g4uRhMreKFg>

<https://www.youtube.com/watch?v=-TZtQljpvec>

## Comprobando mis aprendizajes

Lista de cotejo	
<b>Instrucciones:</b> Señala los criterios de evaluación que se encuentran presentes en tu actividad.	
Criterios de evaluación	Se presenta(sí/no)
<b>Cognitivo</b>	
Analicé la información presentada en los videos.	
Reconocí los conceptos y ejemplos presentados en los videos.	
Utilicé algunas estrategias para obtener información relevante.	
<b>Procedimental</b>	
Definí el uso de un recurso digital para la elaboración y presentación del documento.	
Determiné el diseño y la información en el documento.	
<b>Actitudinal</b>	
Elaboré con la información obtenida el documento solicitado.	
Realicé una auto evaluación del documento antes de entregarlo.	

## Referencias

Hewitt, P. (2016). Física Conceptual. Pearson.

Raymond S. (2012). Fundamentos de Física vol. 1. Cengage Learning Editores.

Tippens, P. (2020). Física Conceptos y Aplicaciones. Editorial Mc. Graw Hill.

Alvarenga, Á. (2002). Física General con experimentos sencillos. Oxford.