

**UNIVERSIDAD DE MONTERREY  
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
ACADEMIA DE TECNOLOGÍA Y FÍSICA  
PROGRAMA ANALÍTICO DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL  
BACHILLERATO INTERNACIONAL**

**prepa  
udem**

**Nombre de la unidad de aprendizaje curricular (UAC):** Ciencias Experimentales I Física

**Campo disciplinar:** Ciencias Experimentales

**Clave:** BICN31

**Seriación:** Ninguna

**Periodo:** Otoño

**Semestre:** Tercero

**Créditos:** 6

**HFD:** 4

**HEI:** 2

**THS:** 6

**Rasgos del perfil de egreso UDEM que promueve:**

- **Reflexivo.** Evalúa sus cualidades y limitaciones con el fin de incrementar su aprendizaje y desarrollo personal.
- **Creativo.** Adquiere las habilidades necesarias para innovar y plantear soluciones.
- **Buen comunicador.** Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas como las tecnologías de información y comunicación.
- **Responsable.** Ejercita el dominio de la voluntad y asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.

**Propósito de la UAC:**

Adquiere, utiliza y aplica los conceptos de diferentes áreas de la física permitiendo desarrollar el pensamiento lógico y creativo para perfeccionar el conocimiento abstracto consiguiendo fomentar la constancia y la perseverancia en la resolución de problemas y proyectos de ingeniería.

**Competencias genéricas y atributos:**

5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos
  - 5.2. Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
  - 5.3. Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

**Competencias disciplinares básicas:**

- CE4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CE10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

## PROGRAMACIÓN DE LA UAC CONSISTENCIA

<p><b>Competencias genéricas y atributos:</b></p> <p>5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</li> <li>• Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.</li> </ul> <p><b>Competencias disciplinares básicas:</b></p> <p>CE4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CE10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p>	<p>Laboratorios de ejercicios.</p> <p>Reportes de las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>	<p><b>Conocimientos</b></p> <p>Tema 0: Introducción</p> <p>0.1 Historia de la física</p> <p>0.2 Sistema Internacional y conversiones</p> <p>0.3 Prefijos, Notación Científica y Cifras Significativas</p> <p>0.4 Vectores</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Análisis Interpretación Observación</p> <p><b>Actitudes</b></p> <p>Responsabilidad Compromiso Perseverancia Respeto Trabajo en equipo</p>	<p>Clase expositiva con ayuda de presentación electrónica.</p> <p>Discusión guiada.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Actividad guiada</p> <p>Trabajo colaborativo</p>	<p><b>Actividad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de unidades.</li> <li>- Notación científica.</li> <li>- Vectores</li> </ul> <p><b>Prácticas de laboratorio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Errores en las mediciones.</li> </ul>	<p>Formativa</p> <p>Sumativa</p>	<p>Heteroevaluación</p> <p>Autoevaluación</p>	<p>Portafolio digital</p> <p>Actividad impresa</p> <p>Rúbrica para las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>
--	---	--	---	---	----------------------------------	---	--

	<p>Laboratorios de ejercicios.</p> <p>Reportes de las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>	<p><b>Conocimientos</b></p> <p>Tema A: Espacio, tiempo y movimiento</p> <p>A1 Cinemática</p> <p>A1.1 MRU</p> <p>A1.2 MRUA</p> <p>A1.3 Tiro vertical y Caída libre</p> <p>A1.4 Gráficas de movimiento</p> <p>A1.5 Tiro horizontal y parabólico</p> <p>A1.6 Efectos cualitativos de la resistencia de fluidos en proyectiles.</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Análisis Interpretación Observación</p> <p><b>Actitudes</b></p> <p>Responsabilidad Compromiso Perseverancia Respeto Trabajo en equipo</p>	<p>Mapa conceptual.</p> <p>Clase expositiva con ayuda de presentación electrónica.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Actividad Guiada</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p><b>Prácticas de Laboratorio.</b></p> <p>- Instrumentos de Medición</p> <p><b>Actividad.</b></p> <p>- Movimiento rectilíneo uniforme análisis básico.</p> <p>- Análisis de gráficas de movimiento rectilíneo uniforme y acelerado.</p> <p>- Ejercicios con mezcla de MRU y MRUA.</p> <p>- Ejercicios de tiros verticales y caída libre.</p> <p>- Actividad sobre tiro de proyectiles en dos dimensiones.</p>	<p>Sumativa Formativa</p>	<p>Heteroevaluación, Autoevaluación</p>	<p>Portafolio digital</p> <p>Actividad impresa.</p> <p>Rúbrica para las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>
--	---	--	---	--	-------------------------------	---	---

	<p>Laboratorios de ejercicios.</p> <p>Reportes de las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>	<p><b>Conocimientos</b></p> <p>A2 Fuerzas y cantidad de movimiento</p> <p>A2.1 Leyes de Newton</p> <p>A2.2 Diagramas de cuerpo libre</p> <p>A2.3 Fricción</p> <p>A2.4 Ley de Hooke</p> <p>A2.5 Fuerza de resistencia viscosa</p> <p>A2.6 Flotabilidad (fuerza boyante)</p> <p>A2.7 Fuerzas de Campo (gravitacional, eléctrica y magnética)</p> <p>A2.8 Momento</p> <p>A2.9 Impulso</p> <p>A2.10 Colisiones y explosiones</p> <p>A2.11 MCU y fuerza centrípeta</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Análisis Interpretación Observación</p> <p><b>Actitudes</b></p> <p>Responsabilidad Compromiso Perseverancia Respeto Trabajo en equipo</p>	<p>Mapa conceptual.</p> <p>Clase expositiva con ayuda de presentación electrónica.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Actividad Guiada</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p><b>Prácticas de Laboratorio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Práctica de Círculos</li> <li>- Implementación de Simuladores.</li> <li>- Análisis de video para recolectar datos.</li> </ul> <p><b>Actividad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa conceptos relacionados con las Leyes de Newton</li> <li>- Ejercicios de Fuerzas</li> <li>- Ejercicios con planos inclinados, fuerzas inclinadas, fricción y demás tipos de fuerzas.</li> <li>- Ejercicios de Momento lineal.</li> <li>- Ejercicios de Impulso</li> <li>- Ejercicios de conservación de momento y colisiones</li> <li>- Ejercicios de MCU y fuerza centrípeta.</li> </ul>	<p>Sumativa Formativa</p>	<p>Heteroevaluación, Autoevaluación</p>	<p>Portafolio digital</p> <p>Actividad impresa.</p> <p>Rúbrica para las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>
--	---	--	---	--	-------------------------------	---	---

	<p>Laboratorios de ejercicios.</p> <p>Reportes de las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>	<p><b>Conocimientos</b></p> <p>A3 Trabajo, Energía y Potencia</p> <p>A3.1 Trabajo</p> <p>A3.2 Potencia</p> <p>A3.3 Energía y teorema del trabajo y la energía.</p> <p>A3.4 Energía mecánica</p> <p>A3.5 Ley de conservación de energía</p> <p>A3.6 Diagramas de Sankey.</p> <p>A3.7 Rendimiento (eficiencia)</p> <p>A3.8 Densidad de energía de fuentes de combustible</p> <p><b>Habilidades</b></p> <p>Análisis Interpretación Observación</p> <p><b>Actitudes</b></p> <p>Responsabilidad Compromiso Perseverancia Respeto Trabajo en equipo</p>	<p>Mapa conceptual.</p> <p>Clase expositiva con ayuda de presentación electrónica.</p> <p>Solución de problemas.</p> <p>Actividad Guiada</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p><b>Prácticas de Laboratorio.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatura contra tiempo</li> <li>- proyectiles</li> </ul> <p><b>Actividad.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa relacionando los conceptos importantes del Tema A3.</li> <li>- Ejercicios de todos los casos de trabajo.</li> <li>- Ejercicios de potencia.</li> <li>- Cuánto gastan de electricidad en su cuarto.</li> <li>- Ejercicios de conservación de energía</li> <li>- Ejercicios de diagramas de Sankey y densidad de energía en los combustibles.</li> </ul>	<p>Sumativa Formativa</p>	<p>Heteroevaluación, Autoevaluación</p>	<p>Portafolio digital</p> <p>Actividad impresa.</p> <p>Rúbrica para las prácticas.</p> <p>Evaluación Integradora.</p>
--	---	---	---	--	-------------------------------	---	---

## Políticas y normas de trabajo

### El Profesor:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor, de ética y políticas del uso de Canvas, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- Propicia un ambiente de respeto, tolerancia y armonía en el aula.
- Retroalimenta oportunamente para que el alumno mejore su aprendizaje.
- Informa al alumno los resultados obtenidos en las actividades aprendidas y sus evaluaciones.

### El Alumno:

- Acata las disposiciones del reglamento interno de la Prepa UDEM, de integridad académica, código de honor y políticas del uso de Blackboard, en toda actividad, tarea, publicación y comunicación, ya sea impresa o a través de Canvas.
- La falta de honestidad académica tiene como consecuencia desde cero en la actividad hasta cero en la materia, dependiendo la gravedad de la falta o la recurrencia.
- En el salón de clase está prohibido el uso de celulares. Deberán estar guardados y apagados, sin excepción, a menos que la actividad lo amerite y el maestro lo indique.
- Si tiene alguna falta justificada, tiene 5 días hábiles después de reincorporarse a clases para entregar el justificante (firmado por el coordinador de nivel o director de la unidad) al profesor para arreglar la situación y ponerse de acuerdo sobre exámenes, tareas o trabajos pendientes.
- Sigue las políticas y disposiciones que el maestro señale.
- El límite de faltas en la materia de Ciencias Experimentales I es de 4.
- Es indispensable tener todo el material completo requerido para la clase. En caso contrario, se aplicará falta y 1 en la actividad de la clase (incluyendo exámenes).
- Asiste a todas las sesiones con el siguiente material:
  - Libreta o carpeta para apuntes
  - Pluma, lápiz.
  - Calculadora
  - Cuadernillo de datos
- Respeta los requisitos de entrega que se mencionan en las rúbricas.
- Las tareas solo se reciben en la fecha y hora señalada por el maestro.
- Si la tarea tiene más de 1 hoja, debe graparse.
- Siempre que se utilice información de alguna fuente (libro, revista, sitio web, periódico) debe incluir los datos de referencia de ésta según los criterios que marca la Institución.
- Conserva todas las actividades y exámenes para hacer cualquier aclaración sobre la calificación.
- Contribuye a un ambiente de **respeto** en el aula para el buen desarrollo de la clase.
- La plataforma Canvas es una herramienta de apoyo para el curso. Se utiliza como una forma de comunicación, consulta y para subir tareas o trabajos. El alumno es responsable de revisar su cuenta en Canvas continuamente.
- La calificación mínima para aprobar es 70.
- En caso de reprobación la materia con un promedio de 60 o más y no pasarse del límite de faltas, tendrá derecho a un examen extraordinario.

- En caso de tener una calificación debajo de 60 o si tiene 5 faltas o más, no tiene derecho a presentar el examen extraordinario y cursará de nuevo la materia.

### Recursos para el aprendizaje:

#### Recursos Didácticos

Fotocopias, pintarrón, borrador para pintarrón, marcadores.

#### Recursos Bibliográficos Básicos

No se requieren recursos bibliográficos básicos.

#### Recursos Bibliográficos Complementarios

FÍSICA I MANUAL DE EJERCICIOS. Francisco Homero Saucedo Tamez  
FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA VOLUMEN 1 y 2. Serway

#### Recursos Tecnológicos

Calculadora Gráfica TI-Nspire™ CX.  
IB Questionbank - Physics  
Plataforma Kognity  
Recursos digitales: Miro, Padlet, Flipgrid, Simulaciones Phet, etc.  
Materiales de laboratorio de física  
Proyector  
Pantalla

### Criterios de evaluación:

Evaluación	
• Reportes parciales: 60%	• Evaluación Final: 40%
• Calificación mínima para aprobar: 70	• Límite de Faltas: 8

**Mecanismo de registro del logro de las competencias:**

- El registro del logro de las competencias genéricas 5.2 y 5.3 se realiza en las rúbricas que se anexan.
- El registro de las competencias disciplinares CE 4, CE 5 y CE 10 se realiza en las rúbricas que se anexan.

**Responsable del Programa:**

**Director de Academia**  
**Nadine Rivera Millán**  
Tecnología y Física  
Tel. 8215-1596  
[nadine.rivera@udem.edu](mailto:nadine.rivera@udem.edu)

**Elaborado por:** Academia de Tecnología y Física.