



Universidad Guadalajara

## Programa de Estudio

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas

Departamento

Ciencias de la Naturaleza

Academia

Ciencias de la Tierra

Programa(s) educativo(s)

Ingeniería en Sistemas Biológicos

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Física

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
IB679	48	32	80	8

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		<b>Licenciatura</b>	
T = taller		Especialidad	
CT = curso - taller	X	Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Básica Común Obligatoria

Perfil docente:

El docente debe ser conocedor de la disciplina por lo que se recomienda que tenga grado de Ingeniero (Maestría deseable), deseable contar con experiencia docente en el área de las fisicomatemáticas. Con una sólida capacitación Matemática, abierta a los requerimientos planteados por la ciencia y la tecnología actuales y se interesen en resolver los problemas pedagógico-didácticos que surjan de la enseñanza de la Matemática. Tener capacidad para trabajar en equipo, destrezas que le permitan proponer actividades a desarrollar, formación pedagógica para abordar con mayor propiedad los diferentes estilos cognitivos de los estudiantes, facilitar, direccionar y orientar el trabajo del estudiante, potenciar en el estudiante la autonomía y toma de

decisiones, tener flexibilidad en el seguimiento del proceso, estimular y potenciar el trabajo autónomo y cooperativo, facilitar la interacción personal.

Elaborado por:

Francisco Ochoa Cárdenas

Actualizado por:

Francisco Ochoa Cárdenas

Fecha de elaboración:

16-Junio-2018

Fecha de última actualización:

20-Junio-2023

Fecha de última evaluación:

Fecha de aprobación por Colegio Departamental:

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Física le dará al estudiante la oportunidad de familiarizarse con varios aspectos de la Física, en particular los fundamentos básicos de la física clásica, proporcionando al estudiante las herramientas teóricas y experimentales de mecánica clásica, sobre las cuales se fundamentará parte de su formación profesional, y despertará un sentido crítico del conocimiento, haciendo énfasis en el análisis cuidadoso de los conceptos físicos que progresivamente va recibiendo. Permitiendo que el estudiante pueda aplicar el marco teórico para describir y predecir los movimientos de los cuerpos y así establecer relaciones entre los conocimientos aprendidos y los procesos físicos vinculados a los fenómenos naturales

## 2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Conocer el campo de estudio de la Física; su objeto y objetivos de estudio en los fenómenos naturales y su importancia en el desarrollo tecnológico actual. Además de diferenciar la naturaleza escalar o vectorial de las magnitudes físicas a utilizar en la asignatura y realizar operaciones sencillas con ellas.

## 3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Un Ingeniero en Sistemas Biológicos es un profesional que investiga y comprende los fenómenos físicos que acontecen en la naturaleza utilizando los principios de la Física a fin de conocer su comportamiento y resolver problemas relacionados con ella. Por tal fin, la física permite al estudiante desarrollar la comprensión de los conceptos básicos y la experimentación de las leyes de la física. También permite que el estudiante pueda aplicar el marco teórico para describir y predecir los movimientos de los cuerpos y así establecer relaciones entre los conocimientos aprendidos y los procesos físicos vinculados a los fenómenos naturales.

## 4. SABERES:

<b>Prácticos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adquiere experiencia manipulando las ecuaciones matemáticas que describen los fenómenos físicos.</li><li>- Entiende que existen cantidades físicas que involucran magnitud y dirección para su completa descripción.</li><li>- Se familiariza con tres de los conceptos más importantes de la Física: la energía, el momento lineal y el momento angular y las leyes de conservación que rigen estas cantidades, así como de su importancia en el movimiento e interacciones de los objetos.</li><li>- Identifica los problemas físicos que se resuelven teóricamente con los problemas prácticos que se presentan en el ámbito físico</li></ul>
<b>Teóricos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce que toda medición, tan usual en el campo de la Bioingeniería, va acompañada de un error, y sabe determinar los tipos de errores que podrían influir en sus mediciones.</li><li>- Desarrolla la capacidad de analizar hasta qué puntos sus mediciones pueden ser consideradas buenas para hacer sus análisis.</li><li>- Aprende a hacer predicciones y analizar datos.</li><li>- Percibe que las leyes físicas van siempre fundamentadas de evidencias experimentales.</li><li>- Aplica sus conocimientos con eficacia a cualquier problema físico y por ende a cualquier problema de Bioingeniería</li></ul>

<b>Formativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrolla el sentido crítico y analítico para el tratamiento de los distintos problemas prácticos</li> <li>- Adquiere confianza en la capacidad de encontrar la solución a situaciones detectadas, a través de la consulta bibliográfica, consulta a profesionales del área, y el uso de los recursos tecnológicos.</li> <li>- Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje.</li> <li>- Fomentar el trabajo en equipo como una forma de interacción, retroalimentación y para desarrollarse integralmente, reconociendo el valor de las opiniones diversas.</li> <li>- Ser aprendiz activo en la construcción del conocimiento. Utilizar su experiencia para empatar conceptos</li> </ul>
-------------------	--

## 5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

### Unidad I – Vectores

- 1.1. Magnitudes vectoriales y escalares
- 1.2. Tipos de vectores
- 1.3. Operaciones con vectores

### Unidad II - Movimiento en una y dos dimensiones

- 2.1. Posición y desplazamiento, velocidad y aceleración.
- 2.2. Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.
- 2.3. Movimiento parabólico

### Unidad III – Fuerzas

- 3.1. Leyes del movimiento de Newton
- 3.2. Fuerzas de fricción
- 3.3. Fuerza gravitacional y peso.
- 3.4. Resolución de problemas
- 3.5. Dinámica de una partícula: Momento lineal

### Unidad IV - Energía y transferencia de energía.

- 4.1. Energía cinética
- 4.2. Trabajo hecho por una fuerza y por un sistema de fuerzas
- 4.3. Trabajo hecho por la fuerza gravitacional
- 4.4. Energía potencial
- 4.5. Conservación de la energía
- 4.6. Potencia.

## 6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se considerara el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, haciendo especial énfasis en:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Descripción de otras experiencias concretas que podrían realizarse adicionalmente.
- El alumno trabajará en equipo durante la resolución de problemas.
- Exposición e investigación de un tema en particular

En este curso el alumno entenderá el proceso de aprendizaje autogestivo, ya que se cuenta, además del curso presencial, recursos en línea (moodle) para reforzar los temas, entrega de tareas y actividades. El proceso está centrado en el aprendizaje del alumno, más que en la enseñanza del profesor.

En la materia lo más importante es la práctica por lo que el mayor peso se le dará a este rubro.

Los estudiantes conformarán equipos de trabajo donde la cantidad de integrantes dependerá de los medios propiciados para la realización de las actividades.

## 7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

7.1. Evidencias de aprendizaje	7.2. Criterios de desempeño
Exámenes parciales	Desarrollar con solvencia ejercicios planteados, así como dar respuesta correcta a los cuestionamientos teóricos sobre los temas vistos en clase.
Trabajos en equipo	Deberán contener todos los puntos solicitados. Cumplir con las instrucciones y los requerimientos técnicos solicitados. Son actividades teóricas y prácticas para reafirmar los conocimientos adquiridos en el aula de clases, así como en el laboratorio de cómputo.
Tareas	Deberán contener todos los puntos solicitados. Cumplir con las instrucciones y los requerimientos técnicos solicitados.
Formación Integral	Participar en alguna actividad que puede ser deportiva, cultural o recreativa con una reflexión breve de una cuartilla de cómo le abona a su formación como futuros Licenciados en Negocios Internacionales. - Asistir por lo menos a un evento mensual presentando reporte de asistencia (mínimo 3 eventos en el semestre) entregando al final una reflexión breve de una cuartilla de cómo le abona a su formación como futuros Licenciados en Negocios Internacionales. - Para que los 5 puntos de formación integral sean válidos, el alumno debe tener al menos 60 puntos en los demás criterios del apartado de calificación final.

## 8. CALIFICACIÓN

Las evidencias de aprendizaje tendrán un valor de:

- 1) 45% Exámenes
- 2) 30% Tareas
- 3) 10% Actividades en clase y plataforma
- 4) 10% Asistencia y participación
- 5) 5% Formación integral

**100% Total**

## 9. ACREDITACIÓN

<p><b>Periodo ordinario.</b> De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y</li> <li>II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol>	<p><b>Periodo extraordinario.</b> De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.</li> <li>II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.</li> <li>III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol> <p>Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).</p>
--	---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Tipler, Paul, Gene Mosca; Física para la ciencia y la tecnología, (Vol. 1, 5ª ed.). Ed. Reverté, S. A. 2005, 8 Ejemplares disponibles en la biblioteca. LC(Z39.50).
- Halliday, D; Resnick, R; Krane, K. Física (Vol. 2, 5ª ed.). Ed. CECSA. 1997.(Clásico) México. 3 ejemplares disponibles en la biblioteca. LC(Z39.50).
- Serway, R y J.W.Jewett. Física para ciencias e ingeniería. (Vol 1 y Vol 2. 9ª ed ) Cengage Learning Editores, S.A. 2015, 8 Ejemplares disponibles en la biblioteca. LC (Z39.50)

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Douglas C. G. Física Para Universitarios (Vol. 1, 3ª ed.) Ed. Prentice Hall. 2002. (Clásico), 6 Ejemplares disponibles en la biblioteca. LC (Z39.50)
- Francis, W. S. Física universitaria. México. (11ª ed.). Ed. Pearson Educación. 2004. (clásico) México. 1 ejemplar disponible en la biblioteca. LC (Z39.50)

## 11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

Plataforma Moodle, Simulaciones interactivas PHET (<https://phet.colorado.edu/es/>)

**Firma:**

**Presidente de Academia**

**Vo. Bo.**

**Jefe de Departamento**