



# Física



Información general de la asignatura





# Información general de la asignatura

## Ficha de identificación

| Asignatura | Semestre | Horas de estudio |
|------------|----------|------------------|
| Física     | Segundo  | 90               |

  

| Claves              |               |
|---------------------|---------------|
| Energías Renovables |               |
| TSU: 24141208       | ING. 23141208 |

## Índice

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| Ficha de identificación .....       | 1  |
| Presentación de la asignatura ..... | 3  |
| Propósitos .....                    | 5  |
| Competencias a desarrollar .....    | 6  |
| Temario.....                        | 7  |
| Metodología de trabajo .....        | 9  |
| Evaluación .....                    | 12 |
| Fuentes de consulta .....           | 13 |

## Presentación de la asignatura



Al término del curso de *Física* serás capaz de resolver problemas mediante la identificación, descripción y explicación de los fenómenos físicos que se presentan en ellos.

Usarás los modelos matemáticos básicos de la mecánica newtoniana, la teoría electromagnética y los fenómenos ópticos para resolver problemas ambientales presentes en tu campo profesional.

La metodología empleada en la solución de problemas, te permitirá explicar los fenómenos relacionados con los sistemas ambientales, evidenciar tus explicaciones y demostrar que los planteamientos que has elaborado son sustentados con datos empíricos obtenidos de experimentos controlados.

Para lograr sustentar tus explicaciones, será necesario que construyas un laboratorio y realices los experimentos necesarios para demostrar tus aseveraciones.

Pero, sobre todo, deberás socializar tus observaciones, preguntas y métodos de solución con tus compañeros(as). Tu experiencia la reportarás en escritos bien estructurados y fundamentados.

En conclusión, más que aprender contenidos, tendrás que resolver problemas con una metodología propia de las ciencias. Para esto, considerarás aspectos teóricos que fundamenten tus explicaciones, aspectos metodológicos para realizar un proceso muy cercano al que realizan los investigadores e ingenieros del área y, sobre todo, evidenciarás con datos y experimentos las conclusiones de tu trabajo. También, compartirás tus aseveraciones, defenderás tus conjeturas y reportarás, en formatos con estándares validados, el proceso de tu trabajo.

## Propósitos



Los propósitos del curso son:

1. **Modelar** fenómenos físicos para resolver problemas.
2. **Sustentar** teórica y experimentalmente explicaciones dadas a fenómenos físicos.
3. **Presentar** y defender el modelo de solución del problema.
4. **Revisar** el impacto de las decisiones propias en la comunidad, el ambiente y la sociedad en general.
5. **Revisar** las concepciones propias en las explicaciones dadas a fenómenos físicos, naturales y sociales.

### Competencias a desarrollar



#### Competencia general:

**Modelar** fenómenos físicos mediante la aplicación de las leyes, principios y metodologías de la física para describir aplicaciones tecnológicas y resolver problemas en el contexto de las ciencias ambientales.

#### Competencias específicas

- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Unidad 1</b> | <b>Modelar</b> fenómenos físicos para describir situaciones que se presentan en la vida cotidiana mediante el uso de conceptos de cinemática, dinámica y las leyes de Newton. |
| <b>Unidad 2</b> | <b>Modelar</b> el funcionamiento de dispositivos eléctricos mediante el uso de los fundamentos de la teoría electromagnética.   |
| <b>Unidad 3</b> | <b>Modela</b> el comportamiento de aplicaciones tecnológicas para el análisis y procesamiento de imágenes mediante el uso del modelo corpuscular y ondulatorio de la luz.     |

## Temario



### Unidad 1. El movimiento

- 1.1. Modelos cinemáticos
  - 1.1.1. Representación de datos y uso de modelos
  - 1.1.2. Desplazamiento, velocidad y aceleración
  - 1.1.3. Movimiento con aceleración constante
  - 1.1.4. Movimiento bidimensional: circular y tiro parabólico
  
- 1.2. Modelos dinámicos
  - 1.2.1. Leyes de Newton
  - 1.2.2. Primera ley de Newton o ley de la inercia
  - 1.2.3. Segunda ley de Newton o ley de la fuerza
  - 1.2.4. Tercera ley de Newton o ley de acción y reacción
  - 1.2.5. Ley de la gravedad universal
  - 1.2.6. Trabajo y energía
  - 1.2.7. Energía cinética y potencial
  - 1.2.8. Fuerzas conservativas y no conservativas
  
- 1.3. Modelos en fluidos
  - 1.3.1. Estática de fluidos
  - 1.3.2. Dinámica de fluidos

### Unidad 2. Dispositivos eléctricos

- 2.1. Modelos electrostáticos
  - 2.1.1. Campo eléctrico
  - 2.1.2. Ley de Coulomb
  
- 2.2. Modelos básicos de magnetismo
  - 2.2.1. Ley de Gauss para el campo eléctrico
  - 2.2.2. Campo magnético
  - 2.2.3. Ley de Gauss para el magnetismo
  - 2.2.4. Ley de Ampere
  - 2.2.5. Ley de Faraday
  
- 2.3. Modelos electromagnéticos
  - 2.3.1. Circuitos
  - 2.3.2. Resistores
  - 2.3.3. Capacitadores
  - 2.3.4. Inductores

### Unidad 3. La luz

- 3.1. Modelo ondulatorio de la luz
  - 3.1.1. Ondas
  - 3.1.2. Reflexión
  - 3.1.3. Refracción
  - 3.1.4. Formación de imágenes
  - 3.1.5. Instrumentos ópticos
  - 3.1.6. Difracción, polarización e interferencia
  
- 3.2. Modelo corpuscular de la luz
  - 3.2.1. Cuantización de la energía de una onda electromagnética
  - 3.2.2. Emisión, absorción y dispersión de la radiación electromagnética
  - 3.2.3. Líneas espectrales
  - 3.2.4. Efecto fotoeléctrico
  - 3.2.5. Rayos X
  
  - 3.2.6. Dualidad onda particular de la luz

### Metodología de trabajo



En esta asignatura aprenderás y te desarrollarás de siguiente manera:

La figura académica te brindará elementos necesarios para que puedas problematizar y encontrar un problema de tu entorno, es decir, un problema ambiental típico de tu región, el cual irás resolviendo mediante tus actividades en cada unidad. Es importante tener en cuenta siempre este problema o bien sus características con el objetivo que puedas identificar uno en tu entorno, ya que te permitirá relacionar los contenidos que aprenderás con su posible solución mediante la propuesta teórica que planearás y determinarás a lo largo de la asignatura.

Para ello cuentas con diferentes herramientas en el aula, mismas que te podrán guiar en el proceso de aprendizaje; éstas son:

#### Foro de dudas



En él podrás plasmar todas las inquietudes y cuestionamientos que te vayan surgiendo al momento de consultar los contenidos nucleares (materiales por unidad), así como al realizar las actividades y evidencia de aprendizaje. Tu figura académica también podrá realizarte un diagnóstico de todos los conocimientos, relacionados con la asignatura, con los que cuentas, o bien, organizar equipos de trabajo si se requiere realizar una actividad en equipo con tus compañeros(as).

#### Avisos importantes

Este espacio fue diseñado para que la figura académica pueda plasmar y comunicar tanto las actividades determinadas para esta asignatura como las complementarias; éstas últimas te aportarán elementos



para alcanzar la competencia específica, es decir, tu objetivo por unidad.

Es importante mencionar que deberás estar al pendiente de este espacio, porque la figura académica puede comunicarse contigo y atender contingencias o problemáticas que vayan surgiendo en el semestre. Asimismo, te comunicará el diseño de cada una de las actividades que contribuirán a tu aprendizaje y asignar fechas de entrega, y que finalmente autogestiones tú tiempo requerido para esta asignatura, otra de las funciones de este espacio es que también te puede enviar material extra de consulta.

### Autorreflexiones



Por otro lado, cuentas con la actividad de *Autorreflexiones*, misma que podrás realizar mediante una de las dos herramientas en el aula, un foro o una tarea. La figura académica te formulará preguntas detonadoras para generarte una reflexión respecto a lo revisado en cada unidad, reflexión que podrás plasmar en un documento que, a su vez, podrás subir en la herramienta de tarea con el mismo nombre.

### Actividad complementaria



Asimismo, cuentas con la *Actividad complementaria*, en la cual podrás encontrar, debidamente configurada la herramienta de tarea, Esta actividad es complementaria y comunicada por tu figura académica mediante la herramienta de Avisos importantes, te permitirá profundizar en conocimientos y habilidades para alcanzar las competencias establecidas en la asignatura.

### Contenidos



Por último, no olvides consultar los contenidos nucleares que fueron seleccionados, determinados y desarrollados por un equipo docente para cada unidad, ya que estos contenidos nucleares son el conocimiento mínimo que debes aprender para poder realizar las actividades

mencionadas anteriormente y así concluir con éxito la asignatura de Física. ¡No dejes de hacerlo!

## Evaluación



Para acreditar la asignatura se espera la participación responsable y activa del estudiante, contando con el acompañamiento y comunicación estrecha con su figura académica, quien, a través de la retroalimentación permanente, podrá evaluar de manera objetiva su desempeño.

En este contexto, la retroalimentación permanente es fundamental para promover el aprendizaje significativo y reconocer el esfuerzo. Es requisito indispensable la entrega oportuna de cada una de las tareas, actividades y evidencias, así como la participación en foros y demás actividades programadas en cada una de las unidades y conforme a las indicaciones dadas. Los instrumentos de evaluación establecidos para cada actividad contienen los criterios y lineamientos para realizarlas, por lo que es importante que el (la) estudiante las revise antes de elaborar sus actividades.

A continuación, se presenta el esquema general de evaluación.

| ESQUEMA DE EVALUACIÓN     |  |             |
|---------------------------|--|-------------|
| Evaluación continua       | Actividades colaborativas  | 20%         |
|                           | Actividades individuales   | 20%         |
| E-portafolio              | Evidencia de aprendizaje   | 40%         |
|                           | Autorreflexiones   | 10%         |
| Actividad complementaria  | Instrumentos o técnicas de evaluación propuestas por la figura académica | 10%         |
| <b>CALIFICACIÓN FINAL</b> |  | <b>100%</b> |

### Fuentes de consulta



#### Básicas

1. Arons, A. B. (1997). *Teaching introductory physics*. New York: John Wiley & Sons.
2. Gettys, W. E., Keller, F. J. et al. (2005). *Física para ciencias e ingeniería*. Madrid: McGraw-Hill.
3. Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. (2001). *Fundamentos de Física*. México: CECSA.
4. Hewitt, P. G. (2009). *Física conceptual*. México: Pearson Educación Addison Wesley Longman.
5. M. Alonso, Finn, E.J. (2008). *Física*. España: Pearson.
6. Resnick, R., Halliday, D., Krane, K. S. (2002). *Física*. México: CECSA.
7. Sears, F. W., Zemansky, M. W., et al. (2004). *Física universitaria*. México: Pearson Addison-Wesley.
8. Tipler, P. A., Mosca, G. (2005). *Física para la ciencia y la tecnología*. Barcelona: Editorial Reverté.

#### Electrónicas

1. Brown, D. (2010). Tracker: *free video analysis and modeling tool for physics education*, [en línea]. Consultado el 6 de diciembre de 2010, en: <http://www.cabrillo.edu/~dbrown/tracker/>.