



### 1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje					
Introducción a la física					
Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
I4098	Presencial	Curso Taller-CT		11	Básica particular obligatoria
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre	Total de horas:	Seriación
5		40	40	80	N/A
Departamento			Academia		
Ciencias Sociales			Estudios del desarrollo		
Presentación					
La física es una ciencia experimental cuyo objetivo es estudiar las propiedades y el comportamiento de la materia y la energía, el espacio y el tiempo. El curso de "Introducción a la física" busca que el alumno tenga una primera aproximación a los conceptos generales de la física y conozca el lugar de esta disciplina dentro de la ciencia en general y de las ciencias experimentales en particular.					



Unidad de competencia		
El alumno conocerá conceptos generales de la física, su definición como ciencia, su posición dentro de la estructura general de la ciencia, algunos aspectos históricos relevantes para su conformación, la estructura y organización de su marco académico y sus diversas áreas en la generación de conocimiento.		
Tipos de saberes		
Saber (conocimientos)	Saber hacer (habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
El alumno conocerá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La definición de la física.</li> <li>• La historia de la física.</li> <li>• La subdivisión y conceptos generales de la física.</li> </ul>	El alumno será capaz de <ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular teorías científicas y aplicaciones experimentales.</li> <li>• Razonar de forma analítica.</li> <li>• Pensar de manera crítica; distinguir entre opiniones y hechos; razonar de manera inductiva.</li> <li>• Aplicar los conceptos aprendidos en el curso en los fenómenos físicos que observa.</li> </ul>	El alumno debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acercarse con extrañeza a los fenómenos que observa.</li> <li>• Reconocer la importancia de la física en su vida cotidiana para comprender su entorno.</li> </ul>
Competencia genérica		Competencia profesional
El alumno: piensa de forma transdisciplinaria y transcultural a través del conocimiento de las ciencias formales y factuales, así como de las humanidades; aprende de forma autónoma, por iniciativa e interés propio; piensa de manera crítica y reflexiva, desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos; sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista; se expresa y se comunica, escucha, interpreta y		El alumno desarrolla la capacidad de razonamiento inductivo; establece relación entre las teorías científicas y su aplicación experimental; y aplica los conocimientos adquiridos a la interpretación de los fenómenos relacionados con la energía y la materia.



emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de códigos, herramientas y medios apropiados (tradicionales y de las nuevas tecnologías de la información y comunicación); participa con responsabilidad en la sociedad; y desarrolla la habilidad de pensamiento lógico y matemático. Estas competencias impulsan al alumno para incursionar en la interdisciplinariedad laboral y profesional, y al mismo tiempo, le permiten interactuar con su entorno natural y social de una forma responsable, cívica y ética, con respeto hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.

Competencias previas del alumno

Habilidades de: abstracción, observación empírica y pensamiento analítico.

Competencia del perfil de egreso

- Habilidades de abstracción.
- Habilidades de observación empírica y científica.
- Habilidades de diseño, seguimiento, construcción e innovación experimental.
- Habilidades de articulación entre teorías científicas y aplicaciones experimentales.
- Habilidades de manejo de tecnologías de comunicación e información.
- Habilidades de pensamiento complejo y transdisciplinar.
- Habilidades de pensamiento analítico y sintético.

Perfil deseable del docente

Para impartir la unidad de aprendizaje el docente deberá tener estudios en física o en disciplinas afines a la materia.



## 2.- Contenidos temáticos

### Contenido

Módulo 1. La Física en la actualidad, análisis heurístico de los elementos que esta estudia y los eventos históricos relevantes para su conformación.

- 1.1. Definición de la física como ciencia en nuestros días, su posición dentro de la estructura general de la ciencia y su relevancia para otras ciencias.
- 1.2. Análisis heurístico de los diversos elementos que son objeto de estudio de la física: la materia, el movimiento de esta, el espacio y el tiempo, la fuerza y la energía
- 1.3. Historia de la física
  - 1.3.1. El nacimiento de la astronomía
  - 1.3.2. La física como parte de la emergente filosofía natural
  - 1.3.3. El establecimiento de la física clásica
  - 1.3.4. La renovación con la aparición de la física moderna.

Módulo 2. Estructura y organización académica de la física actual

- 2.1. Áreas canónicas
  - 2.1.1. Mecánica clásica: estática, dinámica, cinemática
  - 2.1.2. Electromagnetismo y óptica
  - 2.1.3. Termodinámica y física estadística
  - 2.1.4. Física moderna: relatividad especial y general, mecánica cuántica, teoría del campo cuántico
- 2.2. Física clásica y física moderna: definiciones y diferencias
- 2.3. Campos de generación del conocimiento
  - 2.3.1. Física atómica, molecular, óptica física e información cuántica
  - 2.3.2. Materia condensada y física de materiales
  - 2.3.3. Física nuclear
  - 2.3.4. Física de partículas, gravitación y cosmología



- 2.3.5. Fenómenos colectivos: física estadística y dinámica no lineal
- 2.3.6. Física aplicada
- 2.3.7. Física educativa

Módulo 3. Tópicos varios de interés general en el área de la física y la filosofía

- 3.1. Investigación en Física: método científico, teoría y experimentación, epistemología y alcance de verdad del conocimiento generado
- 3.2. Conocimiento, ética y cultura de la responsabilidad en el manejo del conocimiento: el difícil camino hacia la tecnificación humana
- 3.3. Causalidad en la física, determinismo e indeterminismo
- 3.4. Metafísica y misticismo contra fisicalismo

Estrategias docentes para impartir la unidad de aprendizaje

- Método expositivo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Aprendizaje cooperativo

Bibliografía básica

Halliday, D. *et al.* (2011). *Fundamentos de Física. Vol. I y II*, 8ª ed., México: Grupo Editorial Patria.  
Hewitt, P. (1992). *Conceptos de Física*, México: Editorial Limusa.

Bibliografía complementaria

Tipler, A. (2010). *Física para las Ciencias y la Tecnología. Vol 1 y 2*, 6ª ed. Barcelona: Reverté.

**3.-Evaluación**

Indicadores del nivel de logro

Saber	Saber hacer	Saber ser
El alumno entiende y explica con claridad:	El alumno es capaz de:	El alumno:



<ul style="list-style-type: none"><li>• La definición de la física.</li><li>• La historia de la física.</li><li>• La subdivisión y conceptos generales de la física.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar la aplicación de las teorías científicas a los fenómenos físicos con los que se enfrenta de forma cotidiana.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce la importancia de la física en su vida cotidiana para comprender su entorno.</li></ul>
<b>Criterios de Evaluación (% por criterio)</b>		
Participación en clase:	20%	
Resolución de ejercicios y problemas:	30%	
Exposición:	10%	
Exámenes parciales:	20%	
Trabajo final (ensayo):	20%	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	
<b>4.-Acreditación</b>		
Acreditación ordinaria		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asistencia al 80%</li><li>• Participación activa en clase</li><li>• Entrega en tiempo y forma de la resolución de ejercicios y problemas</li><li>• Entrega en tiempo y forma de un ensayo sobre uno de los temas abordados en el curso</li><li>• Aprobación de dos exámenes parciales</li><li>• Exposición por equipo creativa, congruente y con apoyo didáctico</li></ul>		
Acreditación extraordinaria		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Asistencia al 65%</li><li>• Entrega en tiempo y forma de un ensayo sobre uno de los temas abordados en el curso</li></ul>		



- Aprobación del examen extraordinario

#### 5.- Participantes en la elaboración

Código	Nombre
--------	--------