**ASIGNATURA : FISICA GENERAL II**

**CÓDIGO : IFIS-211**

**CRÉDITOS : TRES (3)**

**PRERREQUISITOS : IFIS-121**

**UBICACIÓN : 3er Semestre [ISI – LI –TAP]**

**II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

*Se considera de gran importancia la identificación de las leyes y principios fundamentales de la Física, entendiendo cada contenido de este programa. El desarrollo de capacidades de análisis, síntesis y crítica mediante la discusión de cuestiones y resolución de problemas en las que se utilizan las leyes y principios básicos de la física.*

**III. PROPÓSITOS**

* Identificar las leyes y principios fundamentales de la física, entendiéndole como unidad.
* Desarrollar la capacidad de análisis, síntesis y crítica mediante la discusión de preguntas y resoluciones de problemas que involucren las leyes y principios fundamentales de la física.
* Propósitos específicos:

Nombrar algunos aspectos de la dinámica de rotación

* Identificar las distintas clases de equilibrio en los cuerpos rígidos.
* Explicar cómo se produce el movimiento de oscilación en los cuerpos
* Aplicar el principio de arquímedes y destacar algunas medidas de presión.
* Describir que son los campos de flujos y explicar que es la dinámica de fluidos.
* Explicar cómo se propagan las Ondas Longitudinales
* Citar algunos tipos de ondas y explicar cuándo se produce una interferencia de ondas.
* Explicar cómo se propagan las Ondas Longitudinales
* Describir qué es una escala termométrica y citar algunas medidas usadas para la temperatura.

**IV. METODOLOGÍA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONCEPTUAL** | **PROCIDEMENTAL** | **ACTITUDINAL** |
| * Conceptualización * Discusión estructurada * Enseñanza en grupo * Estudio independiente * Exposiones temáticas * Trabajo dirigido | * Aprendizaje basado en el problema * Comprensión de lectura * Demostraciones * Simulaciones | * Actitud Critica * Participación Creadora |

**IV. RECURSOS**

* Libros de texto
* Enciclopedias
* Diccionarios
* Calculadora
* Computador
* Cd
* Materiales del laboratorio de física

**V- CONTENIDOS**

**unidad 1.-** **MOVIMIENTO ROTACIONAl y EQUILIBRIO de los cuerpos rígidos**

* + Cuerpos rígidos.
  + Traslaciones y rotaciones.
  + Momento de fuerza, equilibrio y estabilidad.
  + Dinámica Rotacional.
  + Trabajo rotacional y energía cinética.
  + Cantidad de movimiento angular.
  + Frenos y anti bloqueos.
  + Sólidos y módulos de elasticidad.

**UNIDAD 2.- Estática de los Fluidos**

* Los fluidos
* La presión y la densidad
* La variación de la presión de un fluido en reposo
* El principio de Arquímedes
* La medida de la presión

**UNIDAD 3.- Dinámica de los Fluidos**

* Conceptos generales del flujo de los fluidos
* Las líneas de corriente
* La ecuación de continuidad
* La ecuación de Bernoulli
* Aplicación de las ecuaciones de Bernoulli y continuidad
* Los campos de flujo

**UNIDAD 4.- Movimiento Oscilatorio**

2

* Oscilaciones
* El Oscilador armónico simple
* El movimiento armónico simple
* Estudio de la energía en el movimiento armónico simple
* Aplicaciones del movimiento armónico simple
* Combinaciones de movimientos armónicos
* Oscilaciones de dos cuerpos
* El movimiento armónico amortiguado
* Las oscilaciones forzadas y la resonancia

**UNIDAD 5.- Ondas de los Medios Elásticos**

* + Ondas mecánicas
  + Los tipos de ondas
  + Las ondas viajeras
  + El principio de superposición
  + La interferencia de las ondas
  + Las ondas estacionarias
  + Reflexión y transmisión
  + Ecuación de onda lineal

**UNIDAD 6.- Las Ondas Sonoras**

* Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas
* La propagación y rapidez de las ondas longitudinales
* Las ondas longitudinales viajeras
* Las ondas estacionarias
* Los sistemas vibrantes y las fuentes sonoras
* Nivel de intensidad y sonoridad
* El efecto de Doppler

**UNIDAD 7.- La Temperatura, el Calor y la Primera Ley de la Termodinámica**

2

* Descripción macroscópica y microscópica
* El equilibrio térmico y la ley cero de la termodinámica
* Medidas de la temperatura
* El término de gas a volumen constante
* Diferentes escalas termométricas
* La dilatación térmica
* El calor como una forma de la energía
* La cantidad de calor y el calor específico
* La conducción del calor
* El equivalente mecánico del calor
* El calor y el trabajo
* La primera ley de la termodinámica
* Algunas aplicaciones de la primera ley de la termodinámica

**VII: COMPETENCIAS**

Al aprobar el curso cada participante podrá exhibir competencias referidas al:

**Saber**

**Analiza** cuando una fuerza está en equilibrio.

**Explica** la flotabilidad y el principio de Arquímedes.

**Identifica** las diferentes escalas de temperatura.

**Reconoce** la importancia del principio de Arquímedes para la navegación.

**Diferencia** las leyes de los gases.

**Distingue** las leyes de la termodinámica.

**Identifica** las ecuaciones del movimiento ondulatorio

**Saber hacer**

**Maneja** las ecuaciones de Bernoulli y el principio de Arquímedes.

**Grafica l**as trayectorias de las ondas en AM y FM.

**Analiza** los terremotos y las ondas sísmicas.

**Modela** ecuaciones sobre ondas estacionarias.

**Demuestra** habilidad en el cálculo de la intensidad del sonido y sobre la fisiología y la física del oído.

**Relaciona** los instrumentos musicales y las resonancias deseables e indeseables.

**Resuelve** problemas utilizando las ecuaciones del movimiento ondulatorio.

**Diseña** experimentos sobre termodinámicas.

**Explica** el efecto Doppler.

**Usa** la teoría cinética de los gases para resolver problemas.

**Saber ser:**

**Valora** la importancia de la física para predecir y mitigar desastres.

**Comparte** tus conocimientos sobre los efectos del sonido y su daño al oído humano.

**Instruye** a otros sobre las medidas a tomar en caso de terremoto.

**VIII. INTEGRACIÓN FILOSÓFICA**

|  |  |
| --- | --- |
| **VALOR** | **INTEGRACIÓN** |
| Honestidad | La honestidad es la base del éxito, cada alumno trabajara en la honestidad de sus tareas, exámenes, proyectos individuales y en equipo. |
| Creatividad | Durante el desarrollo de programas, el alumno someterá su creatividad en el desarrollo de estos. |
| Individualidad | En cada uno de sus proyectos que requieran ser originales y aportar sus propios puntos de vista. |
| Cooperación | Apoyar a sus compañeros en cada uno de los proyectos integradores. |
| Responsabilidad | Entregar a tiempo las tareas, proyectos, y la puntualidad en la asistencia a clases. |
| Humildad | Ser humilde en cada una de las opiniones de los demás en las discusiones grupales. |

**IX- CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| Participación | 05 |
| Prácticas | 25 |
| Examen parcial | 15 |
| Informe de lectura | 15 |
| Trabajo de investigación | 15 |
| Examen final | 25 |
| **TOTAL** | **100** |

**X. BIBLIOGRAFÍA**

**Alonzo, Marcelo. (1980).** *Física general.* Editora Fondo Educativo Interamericano. Bogotá.

**Álvarez, Beatriz. (1981)**. Física General. Editora Harla, México.

**Arthur, Beiser.** **(1982).** Conceptos de Física Moderna. Editora Mcgraw-Hill. México.

**Pager, J.** **(1979).** Temas Programados de Física. Editora Reverte Barcelona.

**Beltrán, C.** **(1980).** Física Básica.Editora Argentina

**Gran, M.** **(1981).** Elementos de Física General y Experimental. Editorial Minerva, New Cork.

**Serway, Raymond A.** **(1994).** Física General. México, 3ra Ed. McGraw-Hill.

**Zitzerwitz, Paul W., Robert F. Neft**. **(1995).** Física General II**.** Colombia. 1ra. Ed. McGraw-Hill.

**Holladay, David y Robert Resnick**. **(1994).** Física General II. Compañía Editora Continental.

**Wilson, Jerry D. y otros. (2009).** *Física*. México: Pearson.

**Gettys, Keller. (1991).** *Física Clásica y Moderna.* México: Editorial McGraw-Hill.

**Burbano, S. (2004).***Física General*. España: Editorial Tébar.

**Alonso M. y Finn E. J. (1995).** *Física*. Colombia: Addison-Wesley Interamericana.

**Tippens, Paul E. (2007).** *Física: Conceptos Y Aplicaciones*. México: McGraw-Hill.

**Serway, Raymond. (2005).** *Física para ciencias e Ingeniería vol. 2*. México: Thomson.

**Serway, Raymond. (2004).** *Fundamentos de Física vol. I.* México: Thomson.

**Sears, Barry - Lawren, Bill. (2005).** *Física universitaria vol. I.* México: Pearson.

**Serway, Raymond. (2004).** *Física basada en calculo vol. I*. México. Thomson.

**Reese, Lane. (2002).** *Física universitaria vol. I.* México: Thomson.

**Juana, D. (2003).** *Física general I.* España. Pearson.

**Serway, Raymond y Jewett, John** (2009). *Física para ciencias e Ingeniería vol. 1.* México: Cengage Learning.

**Serway, Raymond y Jewett, John** (2009). *Física para ciencias e Ingeniería con Física Moderna vol. 2*. México: Cengage Learning.