

SILABO DE FÍSICA GENERAL

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1.1.	FACULTAD	:	INGENIERIA
1.2.	ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL	:	INGENIERIA INFORMATICA Y SISTEMAS
1.2.	AÑO DE ESTUDIOS	:	PRIMER AÑO - B
1.3.	HORAS DE CLASE	:	05 HORAS SEMANALES (03 T, 02 P)
1.4.	CREDITOS	:	04
1.5.	RÉGIMEN	:	SEMESTRE I
1.6.	DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE	:	FÍSICA
1.7.	PROFESOR	:	Ing. Federico O. López Cornejo
1.8.	TIEMPO DE DURACIÓN	:	17 Semanas
1.9.	AÑO ACADÉMICO	:	2014

2. DESCRIPCIÓN

La Asignatura de física general corresponde al área de formación básica, humanística y cultura general, es de carácter teórico-práctica.

Los tópicos generales de estudio son: Calculo Vectorial, Cinemática, Estática y Dinámica, Trabajo, Energía y potencia. Conservación de la energía y el Momentun Lineal. Movimiento Armónico simple.

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Tiene como propósito brindar al futuro profesional en Ingeniería Informática y Sistemas conocimientos, aptitudes y habilidades para el razonamiento lógico riguroso, el cálculo, el análisis, la síntesis y la generalización de resultados así como desarrollar en el alumno la comprensión, el análisis crítico y la investigación de fenómenos físicos para su aplicación en otras asignaturas y en el campo profesional.

4. METODOLOGÍA

El cumplimiento de los objetivos formulados y el desarrollo de los contenidos se harán a través de:

- 4.1. Clases teóricas expositivas y demostrativas. Serán afianzados con la solución de problemas tipos.
- 4.2. Se propenderá a la discusión general del tema, problemas y prácticas de Laboratorio.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

5.1. Procedimiento de Evaluación

- Exámenes Parciales (E): Se tomarán dos (02). Los exámenes son de carácter cancelatorio según se indica en el programa analítico.
- Prácticas de Laboratorio (PL): Se realizarán diez (08) como mínimo.
- Prácticas Calificadas (PC): Se tomarán antes de cada examen, son de carácter cancelatorio.
- Trabajos de Investigación (T I): teórico y/o prácticos sobre temas de interés para el curso.
- Cualquier examen o práctica calificada no rendido será calificado con nota cero (0).

- Su evaluación es vigesimal.

5.2. Requisitos de Aprobación

La nota final aprobatoria se obtiene de acuerdo al siguiente cuadro:

NOTA FINAL = 60% de E + 40% de P

E = PROMEDIO DE EXÁMENES PARCIALES

P = PROMEDIO DE PRÁCTICAS

$$P = (PPL + PPC + PTI)/3$$

Siendo la nota final aprobatoria 10,5 puntos o más. Cumplir con el Reglamento General de evaluación de la UNJBG y de su Facultad de no tener más del 30 % de inasistencia en el dictado de clase.

5.3. Examen de Aplazados

Válido para los Estudiantes que hubieran tenido como nota final un promedio menor de 10.5 puntos y mayor o igual a 07 puntos.

6. CONTENIDO ANALÍTICO

6.1. UNIDAD 01: CALCULO VECTORIAL

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad, el estudiante estará en condiciones de resolver problemas con vectores, ya que los vectores se aplican tanto en problemas de física como de ingeniería.

Temas:

- Magnitudes Fundamentales y derivadas – Medición y medida. Escalares y vectores - Componentes de un vector - Vectores unitarios – Algebra vectorial - Vectores en el espacio - Operaciones con vectores - Producto escalar, vectorial y mixto de Vectores.
- Problemas

Tiempo: 02 Semanas 06 h.

6.2. UNIDAD 02: UNIDAD 03: CINEMÁTICA DE UNA PARTÍCULA

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad el estudiante estará en condiciones de resolver problemas y ejercicios relacionados con el movimiento de objetos, en forma rectilínea y curvilínea.

Temas:

- Movimiento a lo largo de una línea recta – Velocidad media e instantánea - Aceleración media e instantánea - Movimiento con aceleración constante M.R.U., M.R.U.V. - Caída libre - Movimiento en dos dimensiones – Vectores posición, velocidad y aceleración - Movimiento de proyectiles - Movimiento circular - Componente tangencial y normal - Velocidad angular y aceleración Angular.
- Problemas

Tiempo: 03 Semanas 09 h.

6.3. ESTATICA

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad el estudiante estará en condiciones de resolver problemas con fuerzas, torques que se emplea como herramienta en la Ingeniería.

Temas:

- Masa y peso – Partícula y cuerpo rígido. Fuerza en el plano y en el espacio. Composición de Fuerzas - Torque de una fuerza y de un sistema de fuerzas en el plano. Equilibrio de una partícula y de un cuerpo rígido - Diagrama de un cuerpo libre - Centro de masa y centro de gravedad.
- Problemas

- **Tiempo:** 03 Semanas 09 h. **PRIMER EXAMEN PARCIAL**

6.4. UNIDAD 04: DINÁMICA DE UNA PARTÍCULA

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad el estudiante estará en condiciones de resolver problemas y ejercicios básicamente usando la 2da. Ley de Newton y entender los conceptos de peso y masa.

Temas:

- Dinámica – Ley de inercia - Leyes de Newton - Aplicaciones de la segunda ley de Newton - Rozamiento – Fuerzas tangencial y normal - Momento Lineal - Conservación del momento lineal - Momento angular – Fuerzas centrales - Dinámica del movimiento curvilíneo
- Problemas

Tiempo: 03 Semanas 09 h.

6.5. UNIDAD 05: TRABAJO Y ENERGÍA

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad el estudiante estará en las condiciones de entender y resolver problemas relacionados con los conceptos de Trabajo, Energía y Potencia de diferentes sistemas prácticos.

Temas:

- Trabajo - Potencia – Energía cinética - Energía potencial - Teorema del trabajo y la energía - Energía mecánica y principio de conservación de la energía - Fuerzas conservativas y no conservativas.
- Problemas de aplicación

Tiempo: 03 Semanas 09 h.

6.6. MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE:

Objetivos Específicos:

- Al finalizar la unidad el estudiante estará en las condiciones de entender y resolver problemas relacionados con los conceptos de movimiento vibratorio y MAS.

Temas:

- Movimiento vibratorio - Ecuación del MAS - Velocidad aceleración y energía de una partícula con MAS - Péndulo simple - Péndulo físico - Movimiento amortiguado.
- Problemas

- **Tiempo:** 03 Semanas 09 h.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL

PRACTICAS DE LABORATORIO

1. Mediciones y Errores
2. Cuerpos en Equilibrio
3. Movimiento rectilíneo uniforme
4. Velocidad y aceleración instantáneas
5. Segunda ley de Newton
6. Coeficientes de fricción
7. Péndulo simple
8. Péndulo físico

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO M.; FINN E.J., Física: Vol. I, Ed. Fondo Educativo Interamericano S.A. , 1992.
- BLATT.; Fundamentos de Física, Ed. Prentice-Hall, México, 1991
- FISHBANE, GASIOROWICZ, THORNTON; Física para ciencias e ingeniería, Vol. I y II , Prentice-Hall, Mexico, 1993.
- HALLIDAY, D. Y RESNICK, R., Física, Vol. I, Compañía Editorial Continental S.A., México, 1996.
- Mc KELVEY J.; GROATCH, H., Física para las Ciencias e Ingeniería, Vol I, Vol. II, Ed. Harla, México, 1980.
- SEARS F.W., ZEMANSKY, M.W. y YOUNG, Física Universitaria, Ed. Fondo Educativo Interamericano, México, 1998.
- SEARS; ZEMANSKY; YOUNG; FREEDMAN; Física Universitaria, Vol. I, Decima Segunda Edición, Pearson Educación, 2011
- SERWAY, R.; Física, Vol I, Ed. Mc Graw Hill Interamericana S.A., México, 1992.

Tacna, Abril 2014.