

SÍLABO FÍSICA GENERAL I

ÁREA CURRICULAR: CIENCIAS BÁSICAS ORIENTADAS A LA AERONÁUTICA

I. DATOS GENERALES

1.1	Departamento Académico	: Ingeniería y Arquitectura
1.2	Semestre Académico	: 2019-I
1.3	Código de la asignatura	: 09131400040
1.4	Ciclo	: I
1.5	Créditos	: 03
1.6	Horas semanales totales	: 06
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 04 (T=2, P=2, L=0)
	1.6.2. Horas no lectivas	: 02
1.7	Condición del Curso	: Obligatorio
1.8	Requisito(s)	: Ninguna
1.9	Docentes	: Juan Carlos Abad Escalante

II. SUMILLA

El curso de Física pertenece al área curricular de tecnología de la construcción, siendo un curso teórico que tiene como objetivo dar las bases del entendimiento de fenómenos naturales de la materia y la energía en el tiempo y en el espacio. Los temas a tratar son la mecánica clásica o newtoniana: la estática (objetos en reposo), la cinemática (objetos en movimiento), y la dinámica (objetos sometidos a fuerzas), la energía y el impulso. Se tratarán también temas como la mecánica de fluidos, transferencia de calor, termodinámica básica y las ondas (mecánicas y electromagnéticas). Como ciencia que se basa en la observación de los fenómenos naturales, se complementará el curso con experimentos convencionales y ejemplos aplicados que describan las materias tratadas.

El desarrollo del curso se divide en 4 unidades de aprendizaje:

I. Introducción. II. Estática y dinámica de partículas. III. Energía y fluidos. IV. Ondas.

III. COMPETENCIAS Y SUS COMPONENTES COMPRENDIDOS EN LA ASIGNATURA

3.1 Competencias

- Describe adecuadamente los principios de la física.
- Explica y describe las leyes de Newton.
- Interpreta las leyes termodinámicas.

3.2 Componentes

- **Capacidades**
 - Reconoce las cantidades físicas de la mecánica.
 - Identifica las fuerzas que producen el movimiento realizando correctamente diagramas de cuerpo libre.
 - Resuelve problemas de mecánica planteándolo en términos del trabajo y cambios de energía
 - Resuelve problemas de situaciones o fenómenos físicos sobre oscilaciones, calor y termodinámica.
- **Contenidos actitudinales**
 - Comprende la importancia de reconocer los procesos físicos.
 - Relaciona la importancia del estudio de la física con la aviación.

IV. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I : INTRODUCCIÓN					
CAPACIDAD: Reconoce las cantidades físicas de la mecánica					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
1	Primera sesión: Introducción. Segunda sesión: ¿Qué es la física?	. Comprende la definición de la física.	Lectivas (L): Introducción al tema - 2 h Desarrollo del tema - 1 h Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
2	Primera sesión: Cantidades y unidades físicas. Segunda sesión: Sistema SI.	. Reconoce las cantidades y unidades físicas.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
3	Primera sesión: Cinemática de la partícula, velocidad, aceleración. Segunda sesión: Sistema de Vectores	. Comprende los sistemas de vectores.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
4	Primera sesión: Fuerzas. Segunda sesión: Leyes de Newton.	. Comprende y explica las leyes de Newton.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2

UNIDAD II: ESTÁTICA Y DINÁMICA DE PARTÍCULAS

CAPACIDAD: Identifica las fuerzas que producen el movimiento realizando correctamente diagramas de cuerpo libre.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
5	Primera sesión: Peso y masa. Segunda sesión: Fuerzas de contacto.	. Comprende las fuerzas de contacto.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
6	Primera sesión: Ecuaciones de movimiento. Segunda sesión: Movimiento circular.	. Interpreta las ecuaciones de movimiento.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
7	Primera sesión: Trabajo y potencia. Segunda sesión: Energía cinética. Energía potencial.	. Identifica el trabajo y potencia. . Comprende la energía cinética y potencial.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 2 h . Ejemplos del tema - 1 h . Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	4	2
8	Examen parcial				

UNIDAD III: ENERGÍA , FLUIDOS Y ONDAS					
CAPACIDAD: Resuelve problemas de mecánica planteándolo en términos del trabajo y cambios de energía					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
9	Primera sesión: Equilibrio. Centro de masa. Segunda sesión: Estática y dinámica de fluidos.	. Define el equilibrio y centro de masa.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
10	Primera sesión: Ondas mecánicas (parte 1). Segunda sesión: Ondas mecánicas (parte 2).	. Define las ondas mecánicas.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
11	Primera sesión: Ondas electromecánicas. (parte 1). Segunda sesión: Ondas electromecánicas. (parte 2).	. Define las ondas electromecánicas	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
12	Primera sesión: Sonido y percepción auditiva. (parte 1). Segunda sesión: Sonido y percepción auditiva. (parte 2).	. Define el sonido y percepción auditiva.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2

UNIDAD IV: ONDAS					
CAPACIDAD: Resuelve problemas de situaciones o fenómenos físicos sobre oscilaciones, calor y termodinámica.					
SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS	
				L	T.I.
13	Primera sesión: Luz y percepción visual. (Parte 1). Segunda sesión: Luz y percepción visual. (Parte 2)	. Comprende la percepción visual.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
14	Primera sesión: Temperatura y calor. Segunda sesión: Leyes termodinámicas.	. Comprende las leyes termodinámicas.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
15	Primera sesión: Transferencia de calor. (Parte 1). Segunda sesión: Transferencia de calor. (Parte 2).	. Reconoce el proceso de transferencia de calor.	Lectivas (L): <ul style="list-style-type: none"> · Desarrollo del tema - 2 h · Ejemplos del tema - 1 h · Ejercicios en aula - 1 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	4	2
16	Examen final				
17	Entrega de promedios finales y acta del curso.				

V. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante, trabajo de investigación.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.
- Método de Demostración – Ejecución. Se utiliza para ejecutar, demostrar, practicar y retroalimentar lo expuesto.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Equipos: Micrófono, multimedia, écran.
- Materiales: Texto base, separatas, revistas especializadas, textos complementarios, direcciones electrónicas, pizarra, tiza.

VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final de la asignatura se obtiene mediante la fórmula siguiente:

$$PF = (2*PE+EF)/3$$
$$PE = (P1+P2+P3+2*P4-MN)/4$$

Dónde:

EP = Examen parcial.

EF = Examen final.

PE = Promedio de evaluaciones.

P1...P4 = Nota de prácticas calificadas 1

MN = Menor nota de prácticas calificadas

VIII. FUENTES DE CONSULTA

7.1 Bibliográficas

- Giancoli, Douglas C, (2006) *Física para universitarios, Vol. I*, 6ª Edición Edit. México: Pearson Educación
- Serway, R. & Jewett, J. (2008): *Physics for scientists and engineers Volume 1*. Seventh Edition. U.S.A.: Thomson Brooks/Cole.

7.2 Electrónicas

- López J., *Curso de Física en Internet*. Recuperado el 30.04.2010, desde: <http://www.lawebdefisica.com>
- Franco, A. *Curso Interactivo de Física en Internet*. Recuperado el 30.04.2010, desde: <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/curso>
Colegio Oficial de Físicos, *Física para Arquitectura*. Recuperado el 23/09/2014, desde http://www.fys.es/fys/cm_ls_tlibro.asp?cat=36