

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-II
1.3	Código de la asignatura	: 09131400040
1.4	Ciclo	: I
1.5	Créditos	: 04
1.6	Horas semanales totales	: 09
	1.6.1 Horas lectivas (Teoría, Práctica, Laboratorio)	: 07 (T=3, P=2, L=2)
	1.6.2. Horas no lectivas	: 02
1.7	Condición de la asignatura	: Obligatoria
1.8	Requisito(s)	: Ninguna
1.9	Docentes	: Juan Carlos Abad Escalante

II. SUMILLA

El curso de Física pertenece al área curricular de ciencias básicas orientadas a la aeronáutica, 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 - 3 h Desarrollo del tema - 2 h Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): Resolución tareas - 1 h Trabajo Aplicativo - 1 h	7	2
2	Primera sesión: Cantidades y unidades físicas. Segunda sesión: Sistema SI.	. Reconoce las cantidades y unidades físicas.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	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 - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	2
4	Primera sesión: Fuerzas. Segunda sesión: Leyes de Newton.	. Comprende y explica las leyes de Newton.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	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 - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	2
6	Primera sesión: Ecuaciones de movimiento. Segunda sesión: Movimiento circular.	. Interpreta las ecuaciones de movimiento.	Lectivas (L): . Desarrollo del tema - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	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 - 3 h . Ejemplos del tema - 2 h . Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I.): . Resolución tareas - 1 h . Trabajo Aplicativo - 1 h	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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 - 3 h · Ejemplos del tema - 2 h · Ejercicios en aula - 2 h Trabajo Independiente (T.I): <ul style="list-style-type: none"> · Resolución tareas - 1 h · Trabajo Aplicativo - 1 h 	7	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