

INSTITUTO UNIVERSITARIO JESÚS OBRERO

PROGRAMA DE ESTUDIO

Unidad Curricular: Física	
Carrera: Electrotecnia	
Semestre: Primero	Código: FIS-143
Horas Semanales: 4	
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2
Unidades de Crédito: 3	Prelaciones: No tiene

PRESENTACIÓN

Este programa pretende cubrir los conceptos y principios básicos que el estudiante debe obtener como una herramienta necesaria para la comprensión futura de otras asignaturas relacionadas a la rama de la física.

Para ello se comienza con el estudio de la física mecánica, donde se incluye lo concerniente a la cinemática y la dinámica de las partículas. Así como también el estudio del trabajo y la conservación de la energía. Por último se definen los conceptos básicos, los principios y leyes que rigen los fenómenos eléctricos y magnéticos.

Por medio de la resolución de problemas el alumno podrá asimilar los distintos conceptos y principios necesarios para su carrera.

PROPÓSITOS DE LA UNIDAD CURRICULAR

- Sentar una base sólida en los sistemas de unidades y vectores, así como también en el estudio de las propiedades y leyes que rigen la modificación del estado o movimiento de los cuerpos.
- Desarrollar en el alumno habilidades y destrezas para la solución de problemas que luego faciliten el análisis de otros planteamientos más inherentes a la especialidad.
- Capacitar al estudiante para la aplicación de los conceptos físicos en las asignaturas de la especialidad.

OBJETIVOS GENERALES

- Conocer el objeto y la finalidad de la Física Mecánica, así como también los principios y los criterios que la rigen.
- Definir y diferenciar cada uno de los conceptos físicos usando correctamente la terminología e interpretando los principios generales de la materia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar las diferentes unidades en los sistemas y realizar conversiones entre ellas.
2. Definir magnitudes escalares y vectoriales, así como las características y operaciones de los vectores.
3. Analizar la cinemática de las partículas en una y dos dimensiones.
4. Estudiar la dinámica de las partículas y las leyes que la rigen.
5. Analizar el trabajo y la energía que realiza una fuerza.
6. Definir y estudiar la conservación de la cantidad de movimiento por medio de las colisiones.
7. Comprender y analizar el comportamiento de los campos eléctricos.
8. Comprender y analizar el comportamiento de los campos magnéticos.

OBJETIVO N°1: Identificar las diferentes unidades en los sistemas y realizar conversiones entre ellas.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
1. MEDICIONES. 1.1 Las cantidades físicas, los patrones y las unidades. 1.2 El sistema internacional de unidades. 1.3 El patrón de longitud. 1.4 El patrón de masa. 1.5 Conversiones.	1	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 10%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 2: Definir magnitudes escalares y vectoriales, así como las características y operaciones de los vectores.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
<p>2. VECTORES.</p> <p>2.1 Vectores y escalares.</p> <p>2.2 Operaciones con vectores. Geométrica y analíticamente.</p> <p>2.3 Los vectores y las leyes físicas.</p>	2	<p>✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema.</p> <p>✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.</p>	<p>✓ Participación activa en las discusiones.</p> <p>✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.</p>	<p>✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.</p>
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 10%
BIBLIOGRAFÍA:				PONDERACIÓN: 50 %
– Ver página de bibliografía.				

OBJETIVO N° 3: Analizar la cinemática de las partículas en una y dos dimensiones.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
3. MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN Y EN UN PLANO. 3.1 Cinemática de la partícula. 3.2 Rapidez, Velocidad, Velocidad promedio, Velocidad instantánea Distancia, Desplazamiento. 3.3 La Aceleración. 3.4 Movimiento en una dimensión con aceleración constante. 3.5 Caída Libre. 3.6 Movimiento en un plano con aceleración constante. 3.7 Movimiento de Projectiles. 3.8 Velocidad y aceleración Relativas.	3-5	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita. ✓ También se sugiere plantear ejercicios a ser resueltos por el alumno individual o en grupo.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 15%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 4: Estudiar la dinámica de las partículas y las leyes que la rigen.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
4. DINAMICA DE LAS PARTÍCULAS. 4.1 La primera Ley de Newton. 4.2 Fuerza. 4.3 La masa y la segunda Ley de Newton. 4.4 La tercera Ley de Newton del Movimiento. 4.5 El peso y la masa. 4.6 Fuerzas de fricción.	6-8	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita. ✓ También se sugiere plantear ejercicios a ser resueltos por el alumno individual o en grupo.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 15%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 5: Analizar el trabajo y la energía que realiza una fuerza.

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
4. DINAMICA DE LAS PARTÍCULAS. 4.7 La primera Ley de Newton. 4.8 Fuerza. 4.9 La masa y la segunda Ley de Newton. 4.10 La tercera Ley de Newton del Movimiento. 4.11 El peso y la masa. 4.12 Fuerzas de fricción.	9	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita. ✓ También se sugiere plantear ejercicios a ser resueltos por el alumno individual o en grupo.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 10%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 6: Definir y estudiar la conservación de la cantidad de movimiento por medio de las colisiones

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
6. LA CONSERVACIÓN DE LA CANTIDAD DE MOVIMIENTO. 6.1 El centro de masa. 6.2 El movimiento del centro de masa. 6.3 El ímpetu de una partícula y de un sistema de partículas. 6.4 La conservación del ímpetu. 6.5 Las colisiones. 6.6 La conservación de la cantidad de movimiento durante las colisiones. 6.7 Las colisiones en una y dos dimensiones.	10-11	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 10%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 7: Comprender y analizar el comportamiento de los campos eléctricos

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
7. LA CARGA ELECTRICA Y EL CAMPO ELECTRICO. 7.1 La carga eléctrica. 7.2 La Ley de Coulomb. 7.3 El Campo Eléctrico. 7.4 Las líneas de fuerza. 7.5 Una carga puntual en un Campo Eléctrico. 7.6 La ley de Gauss. 7.7 El potencial eléctrico. 7.8 El potencial y el Campo Eléctrico. 7.9 La Capacitancia. 7.10 Los dieléctricos.	12-14	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 15%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

OBJETIVO N° 8: Comprender y analizar el comportamiento de los campos magnéticos

<u>CONTENIDO</u>	<u>SEMANA</u>	<u>ACTIVIDAD DEL PROFESOR</u>	<u>ACTIVIDAD DEL ALUMNO</u>	<u>EVALUACIÓN</u>
8. EL CAMPO MAGNÉTICO 8.1 La definición de flujo e inducción magnética. 8.2 La ley de Ampere. 8.3 La ley de Biot y Savart. 8.4 La ley de inducción de Faraday. 8.5 La inductancia. 8.6 Polos y Dipolos.	15-16	✓ Exposición del docente y discusión dirigida del tema. ✓ Desarrollo de ejercicios demostrativos.	✓ Participación activa en las discusiones. ✓ Resolución de ejercicios concernientes al tema.	✓ Para evaluar el logro de esta unidad se recomienda la aplicación de una prueba escrita.
RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:				VALOR DE LA EVALUACIÓN
Pizarrón, tiza, material impreso				PESO: 15%
BIBLIOGRAFÍA: – Ver página de bibliografía.				PONDERACIÓN: 50 %

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- SERWAY. LIBRO: FISICA. Tomo 1.
 - ROBERT RESNICK. LIBRO: FISICA. Tomo 1
 - MARCELO ALONSO. LIBRO: FISICA. Tomo 1
 - ROBERT RESNICK. LIBRO: FISICA. Tomo 2
 - SERWAY. LIBRO: FISICA. Tomo 2
- LIBRO: FISICA. Tomo 2