

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

I. Identificación de la Actividad Curricular

Nombre del curso	FÍSICA GENERAL
Prerrequisito	Cálculo Integral
Carrera	Ingeniero en Gestión Ambiental Local
Responsable	Inga. CARMEN ANA MAURICIO GÁMEZ
Código	2286
Horas de Docencia Directa /Indirecta	48 horas virtuales y 32 horas Practica 32 autónomo
Créditos	4 (48 horas de teoría, 32 de práctica)

II. Descripción de la Actividad Curricular

La física es una ciencia que pretende comprender como ocurren las cosas en el medio natural y porque suceden así. Se utilizan instrumentos de gran poder y alta sensibilidad para extender al máximo el alcance de nuestros sentidos.

La física es una ciencia experimental que depende mucho de la observación y la medición objetiva de los fenómenos naturales, también podemos decir que es una ciencia de gran alcance que abarca desde la investigación de partículas subatómicas hasta el estudio de galaxias.

Nos ayuda a adquirir las bases científicas que se requieren para la formación integral, proporcionando conocimientos sobre: Sistemas de Medidas y Vectores, Movimiento en una dimensión, Dinámica de Partículas, Leyes de Newton, Trabajo y Energía, Conservación de la Energía.

La Agronomía y la Gestión Ambiental al igual que otras disciplinas requieren para su correcta aplicación conocimientos de física interrelacionadas con las otras ciencias como matemáticas, química y fisiología para comprender el funcionamiento de diversos sistemas.

Además como disciplina proporciona los conocimientos fundamentales para comprender las distintas aplicaciones que se requieren en los cursos específicos (hidráulica, suelos, entre otros) de dichas carreras.

III.- Competencias

1.- Competencias Genéricas y Niveles de Dominio:

CG.1: Demuestra capacidad de investigación y aprendizaje autónomo.

Descripción: Relaciona los conceptos teórico-prácticos sobre el comportamiento de los fenómenos físicos estudiados y plantea investigaciones bibliográficas y experimentales tomando en cuenta las bases de la investigación.

Nivel I: Identifica los principios fundamentales de investigación y aprendizaje

CG.2: Diseña y analiza modelos matemáticos para la solución de problemas de su profesión.

Descripción: Aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas aplicaciones de la física relacionadas con la producción agrícola y el manejo de los recursos naturales.

Nivel III: Domina técnicas de cálculo numérico aplicables a su profesión.

2.- Competencias Específicas y Niveles de Dominio:

CE 1: Analiza y realiza cálculos numéricos para el diseño de infraestructura agrícola, modelación y predicción de eventos vinculados a los sistemas de producción agrícola y recursos naturales

Descripción: Tener las bases para comprender los cursos siguientes tales como hidráulica, hidrología, y los relacionados con el recurso hídrico.

Nivel II. Utiliza los cálculos numéricos para la comprensión de fenómenos vinculados a los sistemas de producción agrícola y recursos naturales

IV.- Resultados de Aprendizaje

1. Procesa e interpreta datos de las leyes de la física.
2. Domina técnicas de solución de problemas físicos basados en los principios generales
3. Capacidad de trabajo autónomo como en equipo para el análisis y solución de problemas

V.- Contenidos

- 1. SISTEMAS DE MEDIDAS Y VECTORES**
 - Unidades de medida, conversiones y sistemas de medidas.
 - Escalares, Vectores y sus operaciones
- 2. LEYES DE NEWTON Y MOMENTOS DE FUERZA**
 - Definición de fuerza.
 - Leyes de movimiento de Newton.
 - Aplicaciones de las Leyes de Newton.
 - Fuerza y Coeficiente de fricción de Rozamiento.
- 3. MOVIMIENTO EN UNA DIMENSIÓN**
 - Graficas.
 - Cinemática de partículas, posición, velocidad y aceleración.
 - Caída Libre, Tiro Vertical.
- 4. MOVIMIENTO EN UN PLANO**
 - Aceleración Constante, Lanzamiento de proyectiles.
 - Velocidad y aceleración relativas.
 - Movimiento Circular Uniforme y Uniformemente variado.
- 5. DINÁMICA DE PARTÍCULAS**
 - Leyes de Newton y sus aplicaciones.
 - Fuerza de Fricción.
 - Diagramas de Cuerpo Libre.
- 6. TRABAJO Y ENERGÍA**
 - Concepto de trabajo, Teorema de Trabajo y Energía.
 - Potencia.
 - Trabajo efectuado por una fuerza constante.
 - Energía Cinética y Potencial.
- 7. MECÁNICA DE FLUIDOS**
 - Propiedades Básicas de los Fluidos, Presión y densidad.
 - La variación de un fluido en reposo.
 - Principio de Pascal y Principio de Arquímedes.
 - Medida de la Presión.
 - Dinámica de Fluidos, Ecuación de Bernoulli y aplicaciones.
- 8. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA**
 - Fuerzas Conservativas.
 - Energía Potencial, Energía Cinética.
 - Sistemas Conservativos en una Dimensión, Fuerzas no Conservativas.
 - Energía de un Resorte
- 9. CONSERVACIÓN DEL MOMENTUM LINEAL**
 - Centro de Masas y su Movimiento.
 - Momentum Lineal de una Partícula y de un sistema de partículas.
 - Principio de la Conservación del Momentum Lineal.
- 10. DINÁMICA DE ROTACIÓN**
 - Torque y Momentum Angular.
 - Energía Cinemática de Rotación y Momento de Energía.
 - Traslación y Rotación de un cuerpo rígido.

VI.- Medios y Evaluación del Aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN
1. Procesa e interpreta datos de las leyes de la física.	1. Lluvia de ideas 2. Exposición oral dinamizada 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de problemas individuales 5. Prácticas de laboratorio	1. Test de conocimientos 2. Participación activa en los distintos procesos 3. Observación actitudinales 4. Entrega de hojas de trabajo	20 %
2. Domina técnicas de solución de problemas físicos basados en los principios generales	1. Lluvia de ideas 2. Exposición oral dinamizada 3. Lectura y análisis de documentos 4. Resolución de problemas individuales 5. Prácticas de laboratorio	1. Test de conocimientos 2. Participación activa en los distintos procesos 3. Observación actitudinales 4. Entrega de hojas de trabajo	20%
3. Capacidad de trabajo autónomo como en equipo para el análisis y solución de problemas	6. Lluvia de ideas 7. Exposición oral dinamizada 8. Lectura y análisis de documentos 9. Resolución de problemas individuales 10. Prácticas de laboratorio	5. Test de conocimientos 6. Participación activa en los distintos procesos 7. Observación actitudinales 8. Entrega de hojas de trabajo 9. Proyecto	40%

VII.- Requisito de asistencia

85% de Asistencia a las clases Virtuales

Clases teóricas 30%

Clases prácticas 50%

Autoformación 20%

VIII.- Recursos para el Aprendizaje

Tecnológicos:

<ul style="list-style-type: none"> • Equipo multimedia • Computadora • Página web • Tutorial 	<ul style="list-style-type: none"> • aul@virtual • Foros • Blogs • Noticias relacionadas
--	--

Bibliográficos:

1. ALVARENGA, M. Física General. Editorial Harla.
2. BUECHE, E. Física para estudiantes de Ciencias e Ingeniería.
3. HALLIDAY Y RESNICK. Fundamentos de Física. CECSA.
4. MCKELVE, JOHN P. Et. Al. Física para Ciencias e Ingeniería.
5. SERWAY. Física. Editorial MacGraw – Hill
6. VAN DER MERVE. Física General. Serie Schaum. Editorial MacGraw – Hill

Espacios

Aula Virtual y Google Meet

Contacto	Carmen Ana Mauricio Gámez carmenmauricio@cunoc.edu.gt
Versión	Julio 2021

CRONOGRAMA				
Tema	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y/O ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	V S	V A	A
1	<p>VS: Presentación, contextualización del curso, estrategias de enseñanza-aprendizaje, evaluación del curso, Bibliografía sugerida</p> <p>VA: Foro en el aula virtual, hojas de trabajo ¿Que es Física y sus aplicaciones en el campo agrícola y ambiental?</p> <p>A: Lectura de los temas sobre sistemas de medidas, vectores y Leyes de Newton, hoja de trabajo sobre medidas y vectores.</p> <p>(RA1) (RA2) (RA3)</p>	4	3	2
2	<p>VS: Discusión y análisis de la lluvia de ideas sobre Leyes de Newton y como pueden ser observadas en la naturaleza. Foro y resolución de ejercicios en clase.</p> <p>VA: Resolución de dudas planteadas, utilizando de referencia Lectura sobre Leyes de Newton.</p> <p>A: Lectura del tema movimiento rectilíneo, resolución de preguntas guía.</p> <p>(RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	3	2
3	<p>VS: Prueba tipo test de forma individual. Resolución de ejercicios.</p> <p>VA: Hojas de trabajo, laboratorio sobre movimiento rectilíneo, y a través del aula virtual se retroalimentara.</p> <p>A: Lectura Movimiento en un plano, resolución de preguntas guías.</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	3	2
4	<p>VS: Resolución de ejercicios en forma individual, aclaración de dudas.</p> <p>VA: Laboratorio sobre movimiento en plano.</p> <p>A: Investigar sobre dinámica de partículas y preparación de la presentación por grupos de temas establecidos por el docente.</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	3	2
5	<p>VS: Presentación del tema sobre dinámica de partículas y evaluación.</p> <p>VA: Resolución de ejercicios sobre el tema</p> <p>A: Lectura Trabajo y energía, elaboración de una presentación sobre el tema y desarrollar una hoja de trabajo.</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	4	2
6	<p>VS: Presentación del tema trabajo y energía, resolución de ejercicios y dudas.</p> <p>VA: Foro sobre como la energía potencial del agua se puede convertir en energía mecánica.</p> <p>A: Investigación sobre Conservación de la energía, resolución de preguntas guías y entrega de ensayo sobre el tema.</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	4	2
7	<p>VS: Presentación del tema dinámica de rotación</p> <p>VA: Resolución de ejercicios individual, aclaración de dudas</p> <p>A: Investigar Mecánica de fluidos, elaborar un mapa conceptual sobre las aplicaciones en agronomía y gestión ambiental.</p> <p>(RA1) (RA2) (RA3)</p>	5	3	2
8	<p>VS: Comprobación de lectura sobre conservación del momentum lineal</p> <p>VA: Resolución de ejercicios individual, aclaración de dudas.</p> <p>A: Lectura sobre Dinámica de rotación y resolución de preguntas guías</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	4	3	2
9	<p>VS: Video sobre Conservación de la Energía y resolución de problemas.</p> <p>VA: Prueba tipo test individual que debe subirse al aula virtual para corregir y retroalimentación con los aportes de todos (docente y alumnos)</p> <p>A: Lectura sobre Conservación del momentum lineal.</p> <p>RA: (RA1) (RA2) (RA3)</p>	4	6	2
10	<p>VS: Socialización de las aplicaciones encontradas en su respectiva especialidad. Presentaciones por grupo. Evaluación.</p>	6		

VS: Actividad Virtual Sincrónica

VA: Actividad Virtual Asincrónica

A: Autoformación.