UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE.
DIVISION DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.
CARRERA DE GESTION AMBIENTAL LOCAL.
CURSO DE FISICA GENERAL.
ING. FERNANDO A. MONTES MINERA.

1. IDENTIFICACION DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

NOMBRE DEL CURSO	FISICA GENERAL.
PREREQUISITO	CALCULO INTEGRAL.
CARRERA	INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL.
RESPONSABLE	ING. FERNANDO ALFONSO MONTES MINERA.
CODIGO	2286
HORA DE DOCENCIA	48 HORAS PRESENCIALES Y 32 DE PRACTICA.
CREDITOS	04.
CICLO LECTIVO	2019.

2. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Ciencia que estudia las propiedades de la materia y de la energía y establece las leyes que explican los fenómenos naturales, excluyendo los que modifican la estructura molecular de los cuerpos. Estudia el funcionamiento del universo, desde el movimiento de la materia por el espacio y el tiempo, hasta la energía y la fuerza.

Es una ciencia basada en observaciones experimentales y mediciones cuantitativas.

En el presente curso, ayudará al estudiante de la carrera de ingeniería en Gestión Ambiental local en su formación integral, en donde obtendrá conocimientos sobre: Sistemas de medida, vectores y escalares, movimiento en una dimensión, leyes de Newton, trabajo, energía entre otros puntos.

Los futuros ingenieros ambientales, requieren dentro de su formación conocimientos generales de la Física y su interacción con otras ciencias para el análisis y comprensión de los sistemas, además de proporcionar conocimientos fundamentales en las aplicaciones de ciertos cursos específicos como suelos, hidráulica, ejercicios prácticos educativos (Epe´s), módulos integradores etc.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS GENERICAS 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 el manejo de los recursos naturales.

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

3.2 COMPETENCIAS ESPECIFICAS Y NIVELES DE DOMINIO

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

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

El estudiante aprenderá:

1. Conocer, procesara, experimentara e interpretara datos de las leyes de la física.
2. Posee habilidades individuales ya nivel grupal para la interpretación y solución de problemas relacionados a la física.

5. CONTENIDO

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. CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA
   - Fuerzas Conservativas.
   - Energía Potencial, Energía Cinética.
   - Sistemas Conservativos en una Dimensión, Fuerzas no Conservativas.
   - Energía de un Resorte.

8. 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.

6.0 MEDIOS Y EVALUACION DEL APRENDIZAJE

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS METODOLOGICAS	ESTRATEGIAS EVALUATIVAS	PONDERACION
1. Conocer, procesara, experimentara e interpretara datos de las leyes de la física.	1. Lluvia de ideas. 2. Lectura y análisis de documentos. 3. Resolución de problemas grupales e individuales. 4. Prácticas de laboratorio.	1. Test de conocimientos. 2. Participación activa en clase. 3. Observación actitudinales 4. Entrega de hojas de trabajo.	50%
2. Posee habilidades individuales y a nivel grupal para la interpretación y solución de problemas relacionados a la física.	1.Lluvia de ideas. 2.Exposiciónes orales. Dinamizada 3.Lectura y análisis de documentos. 4.Resolución de problemas grupales e 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.	50%

7.0 REQUISITOS DE ASISTENCIA

- 80% de asistencia a las clases presenciales.
- Clases teóricas 40%.
- Clases prácticas 40%.
- Autoformación 20%.

8.0 RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Equipo de cómputo.
- Aula virtual de la división de Ciencia y tecnología.
- Instrumentos de laboratorio.
- Cintas Métricas.
- Cronometro.
- Balanzas.

9.0 RECURSOS BIBLIOGRAFICOS

1. Raymond. A. Serway. Física y física moderna. Tomo I. Editorial Mcgraw Hill. PP 434.
2. Frank. J. Blatt. Fundamentos de Física. Editorial Prentice Hall. PP 871.
3. Resnick Robert, Halliday David, Krane Kenneth. Física Volumen 1. Editorial CECSA. Volumen 1. PP 653. Quinta Edición.
4. Paul E. Tippens. Física, conceptos y aplicaciones. Séptima Edición. Editorial McGraw Hill. Séptima edición revisada.
5. Van Der Merve. Física General. Editorial McGraw Hill. Serie Schaum.

10.0 ESPACIOS

Aula 18. Modulo 90 CUNOC.

CONTACTO	ING. FERNANDO A. MONTES MINERA.
CORREO	fernandomontes@cunoc.edu.gt
VERSION	2019.