

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Diciembre de 1997(Mes/Año)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (Mes/Año)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Mécanica

CLAVE: CSB-411

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Ciencias Básicas

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Ing. Agrónomo Zootecnista

PREREQUISITO: Física Bachillerato

OBJETIVO GENERAL.

Que el estudiante comprenda los conceptos fundamentales de la materia (Estado de reposo o movimiento de los cuerpos) considerando como una ciencia aplicada.

Se aprenderá los conceptos necesarios del marco conceptual y operacional de la mecánica para relacionarla con sus materias posteriores.

Se le servirá en su desarrollo profesional para entender los fenómenos físicos y encontrar las aplicaciones que la asignatura tiene en proyectos de Ingeniería.

(Texto)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Durante el curso el alumno aprenderá:

1. Desarrollar su capacidad y análisis para entender los fenómenos físicos relacionados con la materia.
2. Definirá claramente las condiciones de reposo y movimiento de los cuerpos materiales y la interacción entre ellos.
3. Técnicas para solucionar en forma analítica situaciones donde se involucren los conceptos y aplicaciones de los temas tratados en clase.

Al finalizar el curso tendrá capacidad para:

1. Aplicar las técnicas de resolución de problemas aprendidos en clase para analizar y solucionar situaciones reales en proyectos y trabajos de aplicación a la ingeniería.

(Texto)

TEMARIO.

I.- Introducción.

1. Qué es la mecánica
2. Medidas y cantidades físicas
 - a) Longitud, masa, tiempo.
3. Sistemas de unidades
 - a) Sistema internacional de unidades (SI).
 - b) Sistema inglés
 - c) Sistema métrico gravitacional
4. Conversiones

II.- Estática de Partículas.

1. Fuerzas en el plano
 - a) Vectores
 - b) Suma y resta de Vectores
 - c) Resultante de fuerzas concurrentes
 - d) Descomposición de fuerza en sus componentes
 - e) Componentes rectangulares de una fuerza
 - f) Equilibrio de partícula
2. Fuerzas en el espacio.
 - a) Componentes rectangulares de una fuerza en el espacio
 - b) Fuerza definida por su magnitud y dos puntos sobre su línea de acción.
 - c) Suma de fuerzas concurrentes en el espacio.
 - d) Equilibrio de una partícula en el espacio.

III.- Estática del cuerpo rígido.

- 1) Momento.
 - a) Momento de una fuerza alrededor de un punto.
 - b) Momento con respecto a un eje.
 - c) Teoremas de varignon
 - d) Componentes rectangulares de momento
 - e) Par de fuerzas

IV.- Equilibrio de cuerpos rígidos.

- 1) Equilibrio en dos dimensiones .
 - a) Reacciones en apoyos y conexiones
 - b) Equilibrio en dos dimensiones
- 2) Equilibrio en 3 dimensiones

- a) Reacciones en apoyos y reacciones
- b) Equilibrio en 3 dimensiones

V.- Análisis de estructuras.

- 1) Armaduras
 - a) Definición
 - b) Armaduras simples
 - c) Armaduras en el espacio
 - d) Método de seccionamiento.

VI.- Cinemática

- 1) Velocidad
 - a) Velocidad media
- 2) Aceleración
 - a) Ecuaciones del movimiento uniformemente acelerado
- 3) Movimiento circular
 - a) Velocidad angular
 - b) Aceleración angular
 - c) Relación entre velocidad angular y velocidad tangencial
 - d) Fuerza centrípeta y fuerza centrífuga

VII. Dinámica

- 1) Fuerza en general
- 2) Leyes de newton del movimiento
- 3) Fricción
- 4) Coeficiente de fricción
 - a) Estático
 - b) Cinético

VIII.- Trabajos, Energía y Potencia.

- 1) Trabajo
- 2) Energía
 - a) Energía potencial
 - b) Energía cinética
 - c) Principio de conservación de la energía
- 3) Potencia
(Ver ayuda)

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Presentación oral, visual y uso del pizarrón por parte del maestro, solución en clase de problemas tipo con participación del estudiante en el análisis y discusión.

Simulación de situaciones de tipo práctico y explicación a detalle por parte del maestro.

Aplicación de los conceptos enseñados en clase a fenómenos reales y presentación por parte del educando de un reporte del análisis de una situación real.

(Texto)

EVALUACIÓN.

Se realizaron como mínimo dos exámenes parciales escritos, se aplicaron tareas de consulta y resolución de problemas para los temas que incluyen simulación de situaciones comunes en la práctica.

Se evaluará la capacidad de análisis que el educando va adquiriendo para detallar y resolver problemas que le será útiles en sus asignaturas posteriores así como trabajos cotidianos. Se evaluará también su participación y comportamiento en clase del estudiante.

(Texto)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Beer P. Ferdinand y Johnston E. Russell Jr.

Estática, México, Editorial McGraw Hill, 5a. Edición 1993.

Beer P. Ferdinand, Johnston E. Russell, Jr.

Dinámica México Editorial Mc Graw Hill, 5a. Edición 1993.

Targ, S. Curso Breve de mecánica teórica.

Moscú UR.S.S., Editorial Mir 4a. Edición 1981

W.G. Mc Allen. Mecánica Técnica, Teoría y 400 problemas resueltos.

Colombia Editorial Mc. Graw Hill 2a. Edición 1973

Wittenbayer, F. Problemas de mecánica general y aplicada.

Madrid España, Editorial Labor.

Vander Merwe, Carel. W. Teoría y problemas de física general,

México Editorial De. Mc Graw Hill 1970.

Tippens Paule. Física, Conceptos y aplicaciones

México, Ed. Mc Graw Hill 2a. Edición 1983.

(Texto)

PROGRAMA ELABORADO POR:

M. C. RICARDO FRANCISCO RODRIGUEZ FLORES

(Texto)

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

(Texto)