

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS EXACTAS		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> FISICA	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> FISICA CLÁSICA		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b>	
<b>CÓDIGO:</b> MVU50		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	BÁSICA	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> : Es una asignatura específica, en esta asignatura se ven los principios y leyes físicas de forma global donde se intensifica el uso del cálculo para la solución de los fenómenos encontrados en las distintas carreras la misma que se constituye la base para el desarrollo de las asignaturas que forman la malla curricular de una determinada carrera y en el proceso de aprendizaje.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> : Esta asignatura corresponde a la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de la Física, aplicadas en las asignaturas del área de mecánica y Meca trónica y en especial en Electrónica, facilita el entendimiento de nuestro medio.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Entendimiento de la mecánica que nos rodea.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> UNIDAD DE COMPETENCIA GENÉRICA: Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de la investigación, métodos propios de las ciencias, herramientas tecnológicas y variadas fuentes de información científica, técnica y cultural con ética profesional, trabajo equipo y respeto a la propiedad intelectual. UNIDAD DE COMPETENCIA ESPECÍFICA: Aplica los conceptos y leyes fundamentales de las ciencias básicas, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan explicar los fenómenos del mundo real.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Entendimiento de la mecánica que nos rodea.			

### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b> CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> Problemas de cinemática de la partícula Modelo Físico
<b>1.1 Derivadas</b> CONCEPTOS FUNDAMENTALES PROPIEDADES CALCULO DIRECTO DE LAS DERIVADAS DERIVADAS POR MEDIO DE TABLAS <b>Integrales</b> INTEGRAL DEFINIDA INTEGRACION INMEDIATA METODO DE SUBSTITUCION INTEGRACION POR PARTES INTEGRACION DE FUNCIONES RACIONALES INTEGRACION DE FUNCIONES TRIGONOMETRICAS <b>1.2 Cinemática rectilínea</b> Posición, desplazamiento Velocidad	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Aceleración,  
Aceleración constante,  
Velocidad como función del tiempo  
Posición como función del tiempo,  
Velocidad como función de la posición  
Ejercicios de Aplicación

### Movimiento curvilíneo en general:

Posición,  
Desplazamiento  
Velocidad,  
Aceleración  
Componentes cartesianas  
1.3.6. Movimiento curvilíneo:  
Componentes normales  
Componentes tangenciales,

Componentes cilíndricas

## LABORATORIOS

LABORATORIO MEDICIONES Y ERRORES  
LABORATORIO RELACIONES GRAFICAS  
LABORATORIO SEGUNDA LEY DE NEWTON

### Unidad 2

Dinámica de la partícula

### Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

Problemas de Dinámica de la partícula Modelo Físico

### Leyes del movimiento de Newton

PRIMERA LEY DE NEWTON  
SEGUNDA LEY DE NEWTON DE LA FUERZA  
TERCERA LEY DE NEWTON ACCIÓN Y REACCIÓN  
La ecuación del movimiento coordenadas cartesianas  
Ecuaciones del movimiento: coordenadas normales  
Ecuaciones del movimiento: coordenadas cilíndricas

### Trabajo y Energía

Trabajo realizado por una fuerza  
Energía cinética de una partícula  
POTENCIA, EFICIENCIA  
El principio del trabajo y la energía  
Trabajo realizado por la fuerza ejercida por un resorte  
Aplicaciones del principio del trabajo y la energía  
Fuerzas conservativas  
Energía potencial,  
Conservación de la energía  
EJERCICIOS DE APLICACIÓN

### Principio del impulso

Principio del impulso  
CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL  
CANTIDAD DE MOVIMIENTO ANGULAR  
Impacto: central directo, impacto central oblicuo.

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

### LABORATORIO

FUERZA DE ROZAMIENTO POR DESLIZAMIENTO  
FUERZA ELASTICA Y TRABAJO EN UN PLANO INCLINADO  
CHOQUES ELASTICOS

#### Unidad 3

#### Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Sistemas de partículas

Problemas de Sistemas de partícula  
Modelo físico

#### Aplicación de las leyes de Newton al movimiento de un sistema de partículas

Cantidad de movimiento lineal y angular de un sistema de partículas,  
Movimiento del centro de masa de un sistema de partículas  
3.4. Cantidad de movimiento angular de un sistema de partículas respecto a su centro de masa  
3.5. Conservación de la cantidad de movimiento lineal y angular para un sistema de partículas

#### Energía cinética de un sistema de partículas

Cinética elemental de un cuerpo rígido

Momentos de inercia  
Rotación en torno de un eje fijo  
Momentos de inercia

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

### LABORATORIOS

MOMENTOS DE INERCIA  
CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA

## 3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

### (PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Diseño de proyectos, modelos y prototipos
- 2 Talleres
- 3 Clase Magistral
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Prácticas de Laboratorio

### PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 3 Material Multimedia

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

### 5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Mecánica vectorial para ingenieros : dinámica	Hibbeler, R. C.	-	2004	spa	México : Pearson Educación
Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica	Beer, Ferdinand P.	10	2013	spa	México : Mc GrawHill educación
Ingeniería mecánica: dinámica	Hibbeler, Russell C.	12	2010	spa	Pearson Educación
Física	Serway, Raymond A.	-	2005	spa	México : McGraw Hill