

## PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> ESTATICA		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
<b>CÓDIGO:</b> 14040		<b>No. CREDITOS:</b> 4	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b> 18/05/2017	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b> 4	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIO</b> 0
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> La Estática es una asignatura del eje de formación profesional que analiza sistemas de fuerzas en equilibrio, armaduras planas y espaciales, entramados y máquinas, centros de masa, centroides de líneas, superficies y volúmenes, cables flexibles, rozamiento en máquinas y trabajo virtual. Los temas se desarrollan en función de la primera y tercera leyes de Newton.			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Es asignatura de prerrequisito para Mecánica de Materiales 1 y Dinámica, asignaturas que a su vez forman parte de los requerimientos de otras asignaturas posteriores en la malla curricular. Es parte de las ciencias de formación fundamental de la ingeniería.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Al terminar la malla curricular el profesional estará en capacidad de diseñar equipos, procesos o sistemas relacionados con ingeniería mecánica, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación y mantenimiento, empleando diversas técnicas y principios científicos con profesionalismo, eficiencia y ética.			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Desarrollar habilidades para resolver problemas de equilibrio estático, de estructuras, fuerzas distribuidas en vigas, cables flexibles, y rozamiento en máquinas, mediante el uso de modelos matemáticos y herramientas computacionales.			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Al terminar la asignatura, el estudiante estará en capacidad de aplicar modelos matemáticos para resolver problemas de equilibrio traslacional, rotacional, determinará los sitios de fuerza cortante máximo y momento flector máximo en vigas, determinará la ubicación de centroides y centros de masa de objetos, y evaluará tensiones en cables, incorporando el rozamiento, con criterio emprendedor, perseverancia e independencia.			

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

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  Introducción a la Estática y sistemas de fuerzas en equilibrio	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b>  El estudiante resuelve problemas de sistemas de fuerza, momento y par, en dos y tres dimensiones con independencia y precisión
<b>Conceptos fundamentales</b> Conceptos fundamentales  <b>Fuerzas y momentos</b> Fuerzas y momentos  <b>Componentes rectangulares</b> Componentes rectangulares  <b>Diagramas de sólido libre</b> Diagramas de sólido libre  <b>Equilibrio en dos y tres dimensiones</b> Equilibrio en dos y tres dimensiones	
<b>Unidad 2</b>  Estructuras y fuerzas distribuidas	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>  El estudiante resuelve problemas de estructuras y fuerzas distribuidas con independencia y precisión.
<b>Armaduras planas y espaciales. Método de los nudos y las secciones</b>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

## UNIDADES DE CONTENIDOS

Armaduras planas y espaciales

Método de los nudos y las secciones

### Entramados y máquinas

Entramados y máquinas

### Centros de masa, centroides de líneas, superficies y volúmenes

CENTROS DE MASA

CENTROIDES DE LÍNEAS

CENTROIDES DE SUPERFICIES Y VOLÚMENES

### Diagramas de cortante y momento en vigas

Diagramas de cortante y momento en vigas

### Pórticos

Pórticos

### Cables flexibles

Cables flexibles

## Unidad 3

## Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

Rozamiento

El estudiante resuelve problemas de rozamiento con independencia y precisión.

### Rozamiento en cuñas, tornillos y cojinetes de apoyo

Rozamiento en cuñas

tornillos y cojinetes de apoyo

### Rozamiento en cojinetes de empuje y rozamiento circular

Rozamiento en cojinetes de empuje y rozamiento circular

### Rozamiento en cables flexibles

Rozamiento en cables flexibles

### Trabajo, equilibrio, energía potencial y estabilidad

Trabajo

equilibrio

estabilidad

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

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

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas

# 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
ESTATICA. 1A. ED.	Fuentes GuzmAn, JosE Edmundo	-	2012	-	Red Tercer Milenio
INGENIERIA MECANICA: ESTATICA 12A. ED.	Hibbeler, R.C.	-	2010	-	Pearson
Mecánica vectorial para ingenieros : Dinámica	Beer, Ferdinand P.	10	2013	spa	México : Mc GrawHill educación

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

DIRECTOR DE CARRERA

---

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO