

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: ESTATICA		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II SEP19 - FEB 20	
CÓDIGO: MVU51		No. CREDITOS: 4	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 18/09/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: 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.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: 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.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Aplica la primera y tercera ley de Newton para la resolución de problemas de equilibrio estático de partículas, equilibrio de un cuerpo rígido, fuerzas en los miembros de una armadura y las fuerzas que actúan sobre los miembros de bastidores y máquinas compuestos por miembros conectados mediante pasadores.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: 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.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): El estudiante resuelve problemas de Trabajo, Energía, Impulso y Cantidad de Movimiento de un cuerpo rígido con independencia y precisión.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 Introducción a la Estática y sistemas de fuerzas en equilibrio en 2D y 3D	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 El estudiante resuelve problemas de sistemas de fuerza, momento y par, en dos y tres dimensiones con independencia y precisión.
<p>Conceptos fundamentales Conceptos fundamentales</p> <p>Fuerzas y momentos FUERZAS Y MOMENTOS</p> <p>Componentes rectangulares COMPONENTES RECTANGULARES</p> <p>Diagramas de sólidos libre DIAGRAMAS DE SÓLIDOS LIBRE</p> <p>Equilibrio en dos y tres dimensiones EQUILIBRIO EN DOS Y TRES DIMENSIONES</p> <p>Prácticas de Aplicación y Experimentación Prácticas de Aplicación y Experimentación (Se debe completar 32 horas en todo el periodo y evidenciarlo)</p>	
Unidad 2 Estructuras y fuerzas distribuidas	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 El estudiante resuelve problemas de estructuras y fuerzas distribuidas con independencia y precisión.
<p>Armaduras planas y espaciales. Método de los nudos y las secciones ARMADURAS PLANAS Y ESPACIALES. MÉTODO DE LOS NUDOS Y LAS SECCIONES</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Entramados y máquinas

ENTRAMADOS Y MÁQUINAS

Centros de masa, centroides de líneas, superficies y volúmenes

CENTROS DE MASA, CENTROIDES DE LÍNEAS, SUPERFICIES Y VOLÚMENES

Diagramas de cortante y momento en vigas

DIAGRAMAS DE CORTANTE Y MOMENTO EN VIGAS

Pórticos

Pórticos

Cables flexibles

CABLES FLEXIBLES

Prácticas de Aplicación y Experimentación

Prácticas de Aplicación y Experimentación (Se debe completar 32 horas en todo el periodo y evidenciarlo)

Unidad 3

Rozamiento y Trabajo Virtual

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

El estudiante resuelve problemas de rozamiento y trabajo virtual 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, ENERGÍA POTENCIAL Y ESTABILIDAD

Prácticas de Aplicación y Experimentación

Prácticas de Aplicación y Experimentación (Se debe completar 32 horas en todo el periodo y evidenciarlo)

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

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

- 1 Talleres
- 2 Clase Magistral
- 3 Estudio de Casos
- 4 Resolución de Problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

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

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
INGENIERIA MECANICA: ESTATICA 12A. ED.	Hibbeler, R.C.	-	2010	-	Pearson
MECANICA PARA INGENIEROS: ESTATICA	SINGER, FERDINAND L	-	1975	Español	México, D.F. : Harla S.A. de C.V.
MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: ESTATICA	BEER, FERNAND P.	-	1990	Español	México, D.F. : McGraw Hill
Estática / J. L. Meriam	Meriam, J. L.	2	1982	spa	Reverté,

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

EDISON OSWALDO ARGUELLO MAYA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO