

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MATERIALES Y MECANICA SOLIDOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MECANICA DE MATERIALES		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: ELT04		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 27/09/2018	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	BÁSICA	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: La asignatura de mecánica de materiales se estudiarán sistemas de unidades, miembros cargados axialmente, estudio de esfuerzos residuales, torsión de elementos, flexión de vigas y columnas, esfuerzos & momento cortantes y esfuerzos combinados.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: Mecánica de Materiales permite al estudiante realizar análisis de determinadas partes del vehículo y comprender la superposición de cargas así como los esfuerzos y las deformaciones resultantes que llega a presentar la estructura analizada.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Aplica los conocimientos fundamentales de las ciencias, dentro de un proceso electromecánico para optimizar recursos.			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Realizar el análisis y cálculo de esfuerzos y deformaciones en elementos estructurales y de máquinas sometidos a diferentes tipos de sollicitaciones mecánicas simples e interpretar los resultados apropiadamente a fin de asegurar la resistencia de los elementos de manera confiable.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Selecciona materiales que debe utilizar en el proceso de fabricación de dispositivos mecánicos y electrónicos.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 VECTORES, FUERZA, EQUILIBRIO DE CUERPOS RIGIDOS FUERZAS DISTRIBUIDAS PRINCIPIOS DE EQUILIBRIO Fuerzas y Esfuerzos Esfuerzos normales y deformación Elasticidad, plasticidad y fractura Esfuerzos de corte y deformaciones Esfuerzos de cargas permisibles MIEMBROS CARGADOS AXIALMENTE Cambios de longitud de miembros cargados axialmente Efectos térmicos Energía de deformación Cargas repetitivas. Introducción a la fatiga Concentradores de esfuerzo	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 - Conoce las propiedades de los materiales para relacionarlos con elementos mecánicos - Analiza esfuerzos, cargas y efectos térmicos en estructuras del vehículo interpreta los resultados obtenidos.
Unidad 2 PRINCIPIOS DE EQUILIBRIO, TORSION DEFORMACIÓN TORSIONAL EN UNA BARRA CIRCULAR Torsión no uniforme	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2 - Calcula esfuerzo y deformación de ejes circulares para relacionar con los módulos de elasticidad y rigidez.- Conoce acerca de cargas, momentos flexionantes fuerzas cortantes en vigas e interpreta los valores obtenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

Esfuerzos y deformaciones a cortante puro
Relación entre módulo de elasticidad y módulo de rigidez
Transmisión de potencia por ejes circulares
Estática indeterminada en elementos a torsión
Energía de deformación en cortante puro y torsión
Concentración de esfuerzos en elementos a torsión
Fuerza de Corte y Momento Flexionante
Tipos de vigas, cargas y reacciones
Cargas de corte y momento flexionante
Relación entre cargas, fuerzas de corte y momento flexionante
Diagramas de fuerza de corte y momento flexionante

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

FLEXION PURA, FUERZA DE CORTE Y MOMENTO FLEXIONANTE

- Analiza los esfuerzos combinados aplicando Círculo de Mohr y sus resultados.- Conoce acerca de Columnas y sus propiedades; los resultados se analizarán e interpretarán.

ESFUERZOS

Flexión pura y flexión no uniforme
Curvatura de una viga
Deformación longitudinal en vigas
Esfuerzos normales en vigas
Diseño de vigas para esfuerzos de flexión
Concentración de esfuerzos en vigas

ESFUERZOS COMBINADOS

Esfuerzo plano
Esfuerzos principales y esfuerzos máximos de corte
Círculos de Mohr para esfuerzo plano

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 Resolución de Problemas

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 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
MECANICA VECTORIAL PARA INGENIEROS: ESTATICA	BEER, FERNAND P.	-	1990	Español	México, D.F. : McGraw Hill
MECANICA DE MATERIALES. 8A. ED.	Hibbeler, Russell C.	-	2011	-	Pearson

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

LUIS ALEJANDRO MURILLO MANTILLA
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

JONATHAN SAMUEL VELEZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO