

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>DEPARTAMENTO:</b> CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO:</b> DISEÑO MECANICA COMPUTACIONAL	
<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> DISEÑO DE ELEMENT. DE MAQUINAS		<b>PERIODO ACADÉMICO:</b> PREGRADO S-I MAY 23 - SEP 23	
<b>CÓDIGO:</b> A0310		<b>No. CREDITOS:</b>	<b>NIVEL:</b> PREGRADO
<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>  02/12/2020	<b>EJE DE FORMACIÓN</b>	<b>HORAS / SEMANA</b>	
	PROFESIONAL	<b>TEÓRICAS:</b>	<b>PRÁCTICAS/LABORATORIOS</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b> Diseño de elementos de máquinas se enfoca en el diseño de elementos de uso común en máquinas, dispositivos y conjuntos de tipo mecánico. Trata con relevancia el cálculo de cargas, deformaciones, selección de materiales y modelación de estados de esfuerzos; Se revisa las teorías de fallas tanto estáticas como de fatiga, los criterios para selección del factor de seguridad; selección de elementos basándose en catálogos y diseño de flechas, engranes, pernos, juntas soldadas. Se enviará deberes y trabajos (proyectos) que requerirán investigación bibliográfica. Aprendizaje realizando talleres, proyectos y resolución de problemas			
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b> Desarrolla la capacidad de análisis, síntesis y toma de decisiones con criterio ingenieril para resolver problemas relacionados con el diseño de elementos mecánicos. Utilizando adecuadamente los recursos que se disponga. Para lo cual se debe aplicar los conocimientos previos de las asignaturas básicas recibidas como estática, dinámica, mecanismos, dibujo técnico, ciencia de materiales, mecánica de materiales entre otros. Además se debe desarrollar las habilidades de ser ordenado, metodológico y capacidad para trabajar en equipo			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):</b> Diseña máquinas y equipos con criterio ingenieril, haciendo uso de software especializado que optimice los tiempos de ejecución			
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b> Formar ingenieros mecánicos o mecatrónicos de manera integral, capaces de promover el desarrollo de la colectividad con la participación en creación, diseño, modelamiento y simulación de proyectos de sistemas mecánicos y energéticos, automatizados, eficientes y eco sustentables, ejecutando sus actividades con liderazgo y ética profesional, implementando nuevas tecnologías con enfoques inclusivos, participativos y de género así como armonizando los aspectos técnicos, económicos, financieros y ambientales con la normatividad vigente, en procura del bienestar y buen vivir de las personas			
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):</b> Relaciona las propiedades de los materiales con el servicio y las cargas aplicadas a un elemento mecánico. Analiza los esfuerzos y deformaciones de un elemento de máquina, mediante la aplicación de los principios y modelos expuestos y relacionarlos con las teorías de fallas correspondientes. Diseña elementos de máquinas de acuerdo al tipo de fallas que pueda sufrir.			

## 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 1</b>  FUNDAMENTOS DEL DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1</b> Relaciona las propiedades de los materiales con el servicio y las cargas aplicadas a un elemento mecánico.
<p><b>Introducción de diseño de partes de máquina.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Generalidades del diseño</li> <li>Método de diseño</li> </ul> <p><b>Análisis de los componentes del modelo de diseño</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de materiales</li> <li>Análisis de cargas y deformaciones</li> <li>Análisis de esfuerzos</li> </ul> <p><b>Teorías de fallas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Teorías para condiciones estáticas</li> <li>Teorías para cargas variables</li> <li>Aplicación</li> </ul>	

# PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
<b>Unidad 2</b>  APLICACIONES	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2</b>  Aplica el análisis de esfuerzos, deformaciones, teorías de fallas y demás conceptos en el diseño de elementos de máquina tipo, presentando sus resultados de manera técnica.
<b>Diseño de flechas y elementos asociados.</b> Chavetas, pasadores Flechas Selección de rodamientos Embragues y frenos <b>Diseño de Juntas.</b> Juntas empernadas Juntas soldadas <b>Diseño de Resortes.</b> Resortes helicoidales Otros tipos de resortes <b>FRENOS Y EMBRAGUES</b> Generalidades Embragues y frenos de fricción	
<b>Unidad 3</b>  ELEMENTOS PARA TRANSMITIR MOVIMIENTO	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3</b>  Genera planos, memoria de cálculo del diseño de un equipo mecánico simple; sustentando su trabajo con argumentos técnicos.
<b>Elementos flexibles para transmitir potencia.</b> Sistemas con bandas y poleas Sistemas con cadenas y catalinas <b>Engranajes.</b> Cilíndricos (rectos y helicoidales) Cónicos Sin fin - Corona Cajas de engranes	

### 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
- 5 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

#### 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

# 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 parciales.

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

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
DISEÑO DE MAQUINAS. UN ENFOQUE INTEGRADO. 4A. ED.	Norton, Robert L.	-	2011	-	Pearson
Diseño en ingeniería mecánica	Shigley, Joseph E.	-	2002	spa	México : McGraw Hill

## 6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

---

**OSCAR BLADIMIR ARTEAGA LOPEZ**  
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

---

**DIRECTOR DE CARRERA**

---

**EURO RODRIGO MENA MENA**  
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO