



Fecha Aprobación:
14/03/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: DISEÑO DE PROYECTOS

Código: CTE0058

Créditos: 4

Nivel: 10

Paralelo: 10FIMA

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

Total de horas: 64

Profesor: ALVAREZ PACHECO GIL TARQUINO

Correo electrónico: galvarez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0062 DISEÑO MECÁNICO II

2. Descripción y objetivos de la materia

Mediante la asignatura ¿Diseño de Proyectos¿ el estudiante podrá desarrollar proyectos vinculados al diseño de sistemas mecánicos automotrices y le confiere herramientas para la elaboración de su trabajo de grado.

En Diseño de Proyectos se inicia con la selección de bandas y cadenas, posteriormente se diseñará elementos de sujeción no permanentes y permanentes, embragues y resortes mecánicos, se realizará un proyecto final el mismo que contendrá cálculos y simulación computacional de los principales elementos mecánicos que conforman un sistema mecánico.

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de asignaturas como Diseño Mecánico I y II, Metalurgia y Tratamientos Térmicos, Mecánica de sólidos I y II, así como de Dibujo Asistido, al culminar con esta asignatura el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación en su campo profesional.

3. Contenidos

1. Elementos flexibles

- 1.01. Introducción (2 horas)
- 1.02. Bandas de transmisión (2 horas)
- 1.03. Transmisiones de cadena de rodillos (2 horas)

2. Tornillos, sujetadores y diseño de uniones no permanentes

- 2.01. Normas y definiciones de roscas (2 horas)
- 2.02. Mecánica de los tornillos de transmisión de potencia (2 horas)
- 2.03. Sujetadores roscados (2 horas)
- 2.04. Uniones: rigidez del sujetador (2 horas)
- 2.05. Uniones: rigidez del elemento (2 horas)
- 2.06. Resistencia del perno (2 horas)
- 2.07. Uniones a tensión: la carga del perno (2 horas)
- 2.08. Uniones con empaque (2 horas)

3. Soldadura y diseño de uniones permanentes

- 3.01. Símbolos para soldadura (2 horas)
- 3.02. Soldadura a tope y de filete (2 horas)
- 3.03. Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a torsión (2 horas)
- 3.04. Esfuerzos en uniones soldadas sujetas a flexión (2 horas)
- 3.05. Resistencia de las uniones soldadas (2 horas)
- 3.06. Conjunto de especificaciones, evaluación y conjunto de decisiones (2 horas)

4. Embragues y frenos

- 4.01. Tipos de frenos y embragues (2 horas)
- 4.02. Selección y especificación de embragues y frenos (2 horas)
- 4.03. Materiales para embragues y frenos (2 horas)
- 4.04. Embragues y frenos de disco (2 horas)
- 4.05. Frenos de tambor de zapatas internas (2 horas)

5. Resortes Mecánicos

- 5.01. Esfuerzos que se producen en resortes mecánicos (2 horas)
- 5.02. Efecto de la curvatura (2 horas)
- 5.03. Deformación de resortes helicoidales (2 horas)
- 5.04. Resortes de tensión (2 horas)
- 5.05. Resortes de compresión (2 horas)
- 5.06. Materiales para resortes (2 horas)
- 5.07. Diseño de resortes helicoidales (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<p>af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.</p> <p>- <i>Aplica las diferentes fórmulas analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.</i></p>	<p>- <i>Pruebas escritas</i> - <i>Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i> - <i>Exámenes escritos</i></p>
<p>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</p> <p>- <i>Aplica las herramientas computacionales para validar los componentes mecánicos.</i></p> <p>- <i>Diseña los componentes del sistema a través de varios pasos, evalúa los resultados y regresa a una fase inicial del procedimiento.</i></p>	<p>- <i>Avances de proyectos</i> - <i>Pruebas escritas</i> - <i>Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i></p> <p>- <i>Pruebas escritas</i> - <i>Exámenes escritos</i> - <i>Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula</i></p>
<p>ai. Innova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.</p> <p>- <i>Crea nuevos sistemas aplicados a la industria automotriz; considerando factores de seguridad apropiados.</i></p>	<p>- <i>Pruebas escritas</i> - <i>Documento de ejercicios y tareas resueltas dentro del aula</i> - <i>Avances de proyectos</i></p>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

La metodología a seguirse será mediante la presentación a los señores estudiantes, la teoría y el desarrollo de los criterios y la formulación matemática que describe el comportamiento y la resistencia de cada uno de los elementos mecánicos que contiene una máquina. La resolución de ejercicios tipo que se presentan en los textos correspondientes y la aplicación en casos planteados en textos ó que se observan en la práctica. Se planteará diferentes temas de Proyectos para el diseño de conjuntos, en donde confluyan la aplicación de los conocimientos aprendidos en las diferentes materias de la disciplina de Diseño Mecánico; para lo cual el estudiante contará con la bibliografía y el acompañamiento del profesor.

Criterios de Evaluación

La evaluación estará constituida por las pruebas teóricas que evaluarán el criterio, el conocimiento y la habilidad del estudiante para la solución de ejercicios aplicados al diseño mecánico; y para realizar trabajos escritos (informes investigativos y presentación de ejercicios).

Para la evaluación final se presentará un proyecto que involucre el diseño de una máquina; que contenga el análisis del requerimiento, la memoria técnica, el diseño con sus cálculos y los esquemas de conjunto y particulares; éste diseño estará apoyado por un programa computacional para validar los resultados y para la ejecución de los planos. Y, la otra parte será la presentación del examen final escrito; mismos que evaluará se evaluará el análisis de los esfuerzos mecánicos generados por solicitaciones externas, el procedimiento de resolución y, la interpretación de los resultados; de los diferentes elementos mecánicos involucrados en el Proyecto y de aquellos que se ha cubierto en presente ciclo.

En el artículo escrito se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual; debiendo entregarse la copia física y en forma digital vía correo electrónico a la dirección: galvarez.uazuay@analysis.arkund.com; de tal forma que no será permitido que exista la reproducción de trabajos que ya hayan sido realizados.

Se recuerda que no hay exoneración del examen final, ni se asignarán puntos por la asistencia

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Juvinal Robert.(2002). Fundamentos de diseño para ingeniería mecánica. México: Limusa. DOCENTE.
- Mott Robert.(2006). Diseño de elementos de máquinas. México: Pearson Prentice Hall. DOCENTE.
- Norton Robert.(1999). Diseño de máquinas. México: Pearson Education. DOCENTE.
- Shigley Joseph.(2008). Diseño en Ingeniería Mecánica. México: McGraw Hill. Biblioteca UDA. UDA-BG 34130.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Materials Selection in Mechanical Design Ashby, Michael. Obtenido de Bilbliotecas digitales UDA: <http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10169890&p00=mechanical%20design>.
- Mechanical Design Childs, Peter R. N.. Obtenido de Bilbliotecas digitales UDA: <http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10169639&p00=pneumatics>.

Software

BIBLIOGRAFÍA BASE

- CSC (Finnish IT center for science). ELMER. Licencia libre. <http://www.csc.fi/english/pages/elmer>.

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/03/2014**

APROBADO