



Fecha Aprobación:
10/03/2015

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: 10F

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO MAR/2015 - JUL/2015

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 (8 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>
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.	
- <i>Aplica las diferentes fórmulas analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.</i>	- <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i> - <i>Evaluación escrita</i>
ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.	
- <i>Aplica las herramientas computacionales para validar los componentes mecánicos.</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i> - <i>Proyectos</i>
- <i>Diseña los componentes del sistema a través de varios pasos, evalúa los resultados y regresa a una fase inicial del procedimiento.</i>	- <i>Evaluación escrita</i> - <i>Reactivos</i> - <i>Resolución de ejercicios, casos y otros</i>
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.	
- <i>Crea nuevos sistemas aplicados a la industria automotriz; considerando factores de seguridad apropiados.</i>	- <i>Proyectos</i> - <i>Evaluación escrita</i>

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Cálculo y selección de bandas y cadenas	Transmisión mediante elementos flexibles	APORTE I	4,00	MIÉRCOLES, 01/04/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cálculo y selección de bandas y cadenas	Transmisión mediante elementos flexible	APORTE I	1,00	MIÉRCOLES, 01/04/2015
Evaluación escrita	Cálculo de Tornillos de potencia y juntas empernadas	Transmisión mediante tornillos de potencia	APORTE II	4,00	MIÉRCOLES, 22/04/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cálculo de tornillos de potencia y juntas empernadas	Transmisión mediante tornillos de potencia	APORTE II	1,00	MIÉRCOLES, 22/04/2015
Evaluación escrita	Cálculo y diseño de soldaduras a Torsión y Flexión	Juntas soldadas	APORTE II	4,00	MIÉRCOLES, 22/04/2015
Resolución de ejercicios, casos y otros	Cálculo y diseño de soldaduras a Torsión y Flexión	Juntas soldadas	APORTE II	1,00	MIÉRCOLES, 22/04/2015
Proyectos	Cálculo y diseño de sistema elevador de cargas y sistema elevador	Elementos de transmisión flexible, tornillos y soldaduras	APORTE II	4,00	MIÉRCOLES, 13/05/2015
Reactivos	Evaluación de conceptos bandas y tornillos de potencia	Transmisiones flexibles y tornillos de potencia	APORTE II	3,00	MIÉRCOLES, 22/04/2015
Evaluación escrita	Diseño de frenos y embragues de disco y zapatas	Frenos y embragues	APORTE III	4,00	MIÉRCOLES, 01/07/2015
Proyectos	Aplicación de frenos y embragues en grúas	Frenos y embragues	APORTE III	4,00	MIÉRCOLES, 01/07/2015
Evaluación escrita	Cálculo de diseño y selección de diferentes elementos mecánicos	Transmisiones Flexibles, tornillos, frenos y soldaduras	EXAMEN FINAL	12,00	Julio/2015
Proyectos	Diseño de sistemas elevadores de carga	Selección de diferentes elementos de transmisión mecánica	EXAMEN FINAL	8,00	Julio/2015

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 o 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 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 un automotor. La resolución de ejercicios tipo que se presentan en los textos correspondientes y la aplicación en casos planteados en textos ó que se presentan en la práctica. Se planteará diferentes temas de Proyectos para el diseño de conjuntos de un automóvil, 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.

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 Bilbiotecas digitales UDA: <http://site.ebrary.com/lib/uazuay/docDetail.action?docID=10169890&p00=mechanical%20design>.
- Mechanical Design Childs, Peter R. N.. Obtenido de Bilbiotecas 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>.

BIBLIOGRAFÍA APOYO

-

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **10/03/2015**

APROBADO