Fecha Aprobación:
29/03/2013

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: DISEÑO MECÁNICO I
Código: CTE0061
Créditos: 2
Nivel: 8
Paralelo: F
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2013 - JUL/2013
Total de horas: 32
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
CTE0198 METALURGIA Y TRATAMIENTO TÉRMICOS

2. Descripción y objetivos de la materia

Mediante la asignatura de Diseño Mecánico I, el estudiante comprenderá cómo fallan las partes de máquinas y qué dimensiones asignarles para que resistan con éxito tales condiciones, así como, le confiere herramientas para la modelación matemática de los sistemas reales de los vehículos.

Se analiza las diferentes teorías que predicen la falla a carga estática y fatiga en los materiales dúctiles y frágiles sometidos a esfuerzos mecánicos en el diseño de ejes así como de los principales componentes que permiten el montaje y acoplamiento de elementos mecánicos sobre los árboles de transmisión.

Esta asignatura requiere sólidos conocimientos de matemáticas, estática, mecánica de sólidos y dibujo, y a su vez, constituye en la base para continuar con el diseño de otros elementos mecánicos que se estudian en materias de nivel superior, al culminar con esta área del conocimiento el alumno estará en capacidad de realizar un proyecto de aplicación.

3. Contenidos

1. Fallas: resultantes por carga estática

1.01. Resistencia estática (2 horas)

1.02. Concentración del esfuerzo (2 horas)

1.03. Hipótesis de falla (2 horas)

1.07. Materiales frágiles: hipótesis del esfuerzo normal máximo (2 horas)

1.04. Materiales dúctiles: hipótesis del esfuerzo cortante máximo (2 horas)

1.05. Materiales dúctiles: hipótesis de la energía de la deformación (2 horas)

1.06. Materiales dúctiles: hipótesis de la fricción interna (2 horas)

1.08. Materiales frágiles: modificaciones de la hipótesis de Mohr (2 horas)

2. Fallas: resultantes por carga variable

2.01. Introducción a la fatiga en metales (2 horas)

2.02. Relaciones deformación ¿ vida (2 horas)

2.03. Relaciones esfuerzo ¿ vida (2 horas)

2.04. Límite de resistencia a la fatiga (2 horas)

2.05. Resistencia a la fatiga (2 horas)

2.06. Factores que modifican la resistencia a la fatiga (2 horas)

2.08. Esfuerzo fluctuante (2 horas)

2.07. Concentración de esfuerzo y sensibilidad a la muesca (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	*Evidencias*
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.	
- Aplica las diferentes teorías analíticas que predicen la falla de los elementos mecánicos.	*- Documento de ejercicios y tareas resueltas fuera del aula* *- Pruebas escritas*
ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.	
- Diseña elementos mecánicos aplicando la teoría que mejor predice la falla.	*- Pruebas en simuladores*
- Valida los resultados obtenidos a través de programas computacionales.	
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.	
- Evalúa la solución mediante cambios de estrategia y toma de decisiones que podrían modificar los resultados.	*- Verificación de conocimientos, habilidades o destrezas*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

.

Criterios de Evaluación

Se receptará en la fecha y hora indicada los ejercicios resueltos al final del tema de estudio, no se receptará trabajos después de la fecha indicada. Los exámenes escritos consistirán en la realización de ejercicios tipo, donde el alumno demuestre los conocimientos adquiridos en esta materia, la capacidad de tomar decisiones correctas y validar los resultados en el diseño de árboles y sus principales componentes. En la simulación a través de un software para el análisis de esfuerzos en un eje sometido a solicitaciones externas, se evaluará la destreza que tiene el alumno en el manejo del paquete utilitario así como en la interpretación de los resultados obtenidos. En el examen final se evaluará el conocimiento del estudiante mediante ejercicios, relativos a todos los contenidos tratados. Se recuerda que no hay exoneración del examen final, ni se asignarán puntos por la asistencia.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Juvinall 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

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **29/03/2013**

APROBADO