CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

Organismo Público Descentralizado Federal
Reforma Curricular 2007 Nivel Licenciatura
Dirección Académica

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	MECATRONICA AUTOMOTRIZ I				
CLAVE DE LA ASIGNATURA:	OEM - 60				
DIVISIÓN ACADÉMICA:	INGENIERÍA MECATRÓNICA				
CARRERA:	INGENIERIA MECATRONICA				
ACADEMIA:	MECATRONICA				
AREA DE FORMACIÓN:	CIENCIAS DE LA INGENÍERIA				
SEMESTRE:	QUINTO				
PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:	NINGUNO				
CORREQUISITOS ACADÉMICOS:	INGENIERÍA ELÉCTRICA				
HORAS / SEMANA / MES:	3T - 1P	**HORAS / SEMESTRE:**	72	**CRÉDITOS:**	7
VIGENCIA DEL PLAN:	AGOSTO 2007	**ELABORÓ:**	ACADEMIA DE MECATRONICA		
APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:	Formar ingenieros profesionistas con base científica, tecnológica y humanística que sean capaces de seleccionar, desarrollar, sustentar e innovar sistemas, procesos y productos industriales y de servicios con un enfoque mecánico, electrónico, robótico y de automatización, con un sentido de responsabilidad con su entorno sociocultural y ambiental				

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al concluir el curso el alumno podrá ser capaz de desarrollar sistemas, procesos y productos mecatrónicos con sentido de responsabilidad de su entorno sociocultural y ecológico, con conocimientos y habilidades prácticas actuales.

COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

El alumno deberá de tener los conocimientos básicos de las materias establecidas en el prerrequisito, y aplicará los sistemas electromecánicos como medio más eficaz en el desempeño del automóvil y buscara innovación con los avances de la tecnología con una actitud positiva, responsable y colaborativa, beneficiándose de todas las ventajas que le puedan brindar.

PERFIL DEL DOCENTE

Ingeniería a fin a la materia; con conocimientos básicos en el funcionamiento del automóvil, en mecánica en general, manifestando capacidad para transmitir el conocimiento a través de estrategias que lo facilite de forma significativa, demostrando conocimiento en tecnología de última generación aplicada al programa de estudio,

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD I

Identificara los avances en la industria automotriz, sus inicios; diferentes tipos y marcas de automóviles, e impacto en el medio ambiente.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1. El Automóvil	1.1. Descripción General	1.1.1. Vehículos automóviles. 1.1.2. Historia del automóvil.	R1 – PG 1.1 R1 – PG 1.2 – 1.11
	1.2. Industria automotriz	1.2.1. Los vehículos de hoy. 1.2.2. La Industria automotriz y el medio ambiente. 1.2.3. Nuevos tipos de combustible	R9 – PG 1.1 – 1.2 R9 – PG 1.2-1.7 R9 – PG 1.8-1.11
	1.3 Características del automóvil	1.3.1. Principales fabricantes de automóviles 1.3.2. Tipos de automóvil.	R9- PAG 1.15 – 1.17

CENTRO DE ENSEÑANZA TECNICA INDUSTRIAL
SUBDIRECCION DE DOCENCIA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD II

Analizara el funcionamiento que ejerce un motor el cual acciona a los automóviles contemporáneos, así como los sistemas que han evolucionado en la aplicación de la tecnología en la industria automotriz.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
2. Motor	2.1. Evolución de los sistemas electrónicos integrados al automóvil.	2.1.1. Partes principales de un motor básico y características del mismo. 2.1.2. Formas constructivas del motor y funcionamiento.	R9-PG 1.18-1.19. R1 – PG 4-14
	2.2. Motor de combustión interna.	2.2.1. Motor de explosión provocado por chispa. 2.2.2. Motor de encendido por compresión.	R3 – PG 4-14 R9 –PG 1.20-1.21
	2.3. Etapa de funcionamiento	2.3.1. 1ª. Etapa admisión de aire 2.3.2. 2ª. Etapa monitoreo y control electrónico. 2.3.3. 3ª. Etapa inyección de combustible. 2.3.4. 4ª. Etapa escape de gases.	R9 –PG 1.30 – 1.40 " " "
	2.4. Tipos y características del sistema de inyección electrónica.	2.4.1. Inyección electrónica, monopunto, multipunto, directa, etc., principales sensores.	R9 – PG. 1.41 – 1.43
	2.5. Practica	2.5.1. Diagnostico por computadora, pruebas con multímetro.	

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD III

Identificará los diseños que se han incorporado en la industria automotriz con el paso del tiempo, en sistemas de frenado. Conocerá la importancia de un sistema convencional y encontrará la diferencia con un sistema moderno con tecnología ABS, identificando sus principales partes en cuanto a su funcionalidad.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
3. Control electrónico de funciones dinámica	3.1 Frenos	3.1.1. Mecanismos de frenos	R5 – PG 969 – 984
		3.1.2. Los frenos de disco	"
		3.1.3. Los frenos de mano sobre el sistema de freno de disco.	"
		3.1.4. Sistemas de mando hidráulico	"
	3.2 Control electrónico de frenado	3.2.1. Sistema antibloqueo ABS	R5 – PG 985 – 1001
		3.2.2. El Sistema Bosch	"
		3.2.3. Constitución del sistema	"
		3.2.4. Componentes del ABS de Bosch 2	"
		3.2.5. Unidad electrónica de control	"
		3.2.6. Grupo hidráulico	"
		3.2.7. El sistema tevés tipo Mark II	"
		3.2.8. Componentes del sistema de frenos tevés	"
	3.3 Programa electrónico de estabilidad (ESP)	3.3.1. Principios físicos	R5 – PG 1006 – 1013
		3.3.2. Como funciona	"
	3.4 Diseño y funcionamiento del ESP	3.4.1. Estrategia de funcionamiento	R5 – PG 1014 – 1017
		3.4.2. Regulación hidráulica Bosch	"
		3.4.3. Regulación hidráulica ITT	"
	3.5 Practica	3.5.1. Diagnostico por computadora (prueba de sensores)	

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA

OBJETIVO DE LA UNIDAD IV

Analizará la funcionalidad del sistema AIRBAG como innovación en el mercado, la importancia que brindan los AIRBAG y el uso del cinturón para la seguridad de quienes van a bordo del automóvil, partes y tipos de AIRBAG.

UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
4. AIRBAG	4.1. Control de bolsas de aire en automóviles	4.1.1. Sistema de seguridad AIRGAB	R5 – PG 1072-1075
		4.1.2. Principios del funcionamiento del modulo AIRBAG,	"
		4.1.3. AIRBAG de conductor autónomo,	"
		AIRBAG de conductor centralizado,	"
		AIRBAG del lado del pasajero autónomo o centralizado.	"
	4.2. Comportamiento de los AIRBAG	4.2.1. De conductor o pasajero según el choque,	
		4.2.2. Proceso de encendido de los AIRBAG	
		4.2.3. Diferentes componentes del sistema AIRBAG (modulo de AIRBAG de conductor)	R5 – PG 1076-1080
		Diferentes componentes del sistema AIRBAG (modulo de AIRBAG de pasajero)	"
		Diferentes componentes del sistema AIRBAG (generador de gas)	"
		Diferentes componentes del sistema AIRBAG contactor giratorio (también llamado contacto de espiral)	"
	4.3. Componentes	4.3.1. Modulo electrónico de mando (o unidad de control).	"
		4.3.2. Descripción y funcionamiento del testigo de funcionamiento del sistema AIRBAG.	"
		4.3.3. Captadores de impacto.	R5 – PG 1080-1096
		4.3.4. Pretensores de cinturones de seguridad y tipos.	"
		4.3.5. Normas de seguridad relativas al AIRBAG.	"

PROGRAMA DE ASIGNATURA

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Investigar los temas previamente, en fuentes físicas y virtuales para la realización de tareas
- Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje
- Analizar en prácticas el funcionamiento de los sensores.
- Uso de scanner para diagnostico.

PROCESO DE EVALUACIÓN

- Dominio teórico – práctico: Evaluación escrita y/o práctica
- Tareas
- Realización de prácticas en el laboratorio
- Entrega de reportes de práctica
- Asistencia
- Proyectos

MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

1. Font Mezquita José y Dols Ruiz Juan F. (2004). Tratado Sobre Automóviles, I. México D.F. Alfaomega
2. Font Mezquita José y Dols Ruiz Juan F. (2004). Tratado Sobre Automóviles, II. México D.F. Alfaomega
3. Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecanica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA
4. Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecanica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA
5. Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecanica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA
6. http://www.todomecanica.com/
7. http://es.wikipedia.org/wiki/Control_de_velocidad
8. http://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo_h%C3%ADbrido_el%C3%A9ctrico
9. Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnostico y servicio, México D.F. Digital
10. http://www.blogicars.com

PROGRAMA DE ASIGNATURA

HISTORIA DEL PROGRAMA

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	30 - Jun - 10	Creación	Edgardo Zacarías Cruz Navarrete	Academia de Mecatrónica

ELABORÓ ACADEMIA DE: MECATRÓNICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 30 - Junio - 2010	FECHA:	FECHA: Sep 2010	FECHA: SEP 2010
Ing. Luis Fernando Vázquez González	Ing. Rodrigo Flores Ramírez	Mtro. Rubén González De la Mora	Lic. Rosa María Robles González