
	FORMATO MICROCURRÍCULO		Código: FR-DO-025 Versión: 03	
	Proceso: Docencia	Fecha de versión: 01-Dic-2010	Fecha de emisión: 28-Nov-2012	

Sección 1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA									
Facultad					Programa académico				
FACULTAD DE INGENIERÍA					TECNOLOGÍA EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ				
Área y/o componente de formación									
FUNDAMENTACION ESPECIFICA TECNOLOGICA									
Código de la asignatura			Nombre de la asignatura						
TLMA-4.6			ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA AUTOMOTRIZ						
Semestre	Créditos académicos		Intensidad horaria semanal		Intensidad horaria semestral	Horas de trabajo semestral		Modalidad	
	No.	Tipo	Teoría Horas	1		Acompañamiento directo	64	Presencial:	X
Cuarto	3	TPA	Práctica Horas	3	192	Autónomo:	128	Virtual:	
Prerrequisito(s)									
NOMBRE DE LA ASIGNATURA QUE ES PRERREQUISITO					SEMESTRE DE LA ASIGNATURA PRERREQUISITO				
FÍSICA ELÉCTRICA Y MAGNETISMO					III				

Sección 2. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE									
2.1 Justificación									
<p>En el área de la mecánica automotriz, la mayoría de aparatos de naturaleza mecánica son operados y controlados por elementos eléctricos y electrónicos. Gran parte de los componentes de los diferentes sistemas automotrices se fundamentan en principios y aplicaciones de la electricidad y la electrónica. Los automóviles son cada vez más eléctricos y electrónicos.</p> <p>El Técnico en Mecánica Automotriz, desde el mismo montaje y mantenimiento de los elementos, debe aplicar los conocimientos de electricidad, debe entender cómo funcionan los diferentes implementos que conforman un circuito eléctrico. Por lo tanto el futuro Tecnólogo, debe tener un conocimiento general referido a la electrónica aplicada al sector automotriz.</p>									

2.2 Alcance

Desde la asignatura de electricidad y electrónica automotriz se pretende que el estudiante aplique sus conocimientos en proyectos de aula y proyectos de la industria automotriz donde pueda dar solución a los problemas sociales y contribuya así, a fomentar el desarrollo productivo y económico del país.

Se espera la concientización del estudiante en su rol participativo en el impacto ambiental que tiene la industria automotriz. El desempeño del tecnólogo debe estar alineado con las tendencias mundiales en lo referente a medio ambiente, polución y nuevas tecnologías.

Sección 3. OBJETIVOS

3.1 General

Ilustrar a los estudiantes de Tecnología en Mecánica Automotriz, la formación básica, aplicada en los conceptos de la electricidad y electrónica y sus aplicaciones sector automotriz.

3.2 Específicos

Descubrir y experimentar conocimientos de electrónica aplicada al sector automotriz.

Identificar e interpretar el funcionamiento de los dispositivos semiconductores como son: diodo, el transistor y los elementos de potencia.

Reconocer el instrumental dedicado a la medición de parámetros electrónicos.

Practicar la aplicación de circuitos eléctricos y electrónicos enfocados al área automotriz

Sección 4. COMPETENCIAS

4.1 Generales (La información no debe ser modificada. Proyecto Tuning en América Latina)

INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTEMICAS
Capacidad de comunicación oral y escrita.	Responsabilidad social y compromiso ciudadano.	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.	Capacidad crítica y autocrítica.	Capacidad de investigación.
Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.	Capacidad de trabajo en equipo.	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
Capacidad para tomar decisiones.	Habilidades interpersonales.	Capacidad creativa.

Capacidad para organizar y planificar el tiempo	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
Capacidad de comunicación en un segundo idioma	Habilidad para trabajar en contextos internacionales.	Compromiso con la preservación del medio ambiente
Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas	Compromiso ético.	Capacidad para formular y gestionar proyectos
Capacidad de abstracción, análisis y síntesis		Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
		Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.

4.2 Campo socio – humanístico: transversales institucionales: emprendimiento, liderazgo y trabajo en equipo – Habilidades comunicativas y TIC – Investigación y pensamiento crítico.

INSTRUMENTALES	INTERPERSONALES	SISTEMICAS
P.I.IN5 Optimiza procesos, desarrolla ideas, innovadoras y crea soluciones desde su rol y puesto de trabajo	P.I. RS6 Posee Habilidades de negociación y manejo de conflictos	P.I.S3 Comprende la multiculturalidad como potenciador de acciones de conjunto
P.2.IN11 Demuestra conducta de adecuado aprovechamiento de los recursos disponibles	P.3.RS 9 Identifica formas comunicativas, tendencias, distorsiones en la comunicación de los demás	P3.s11 Comunica efectivamente metas y objetivos compartidos con enfoque en una o varias disciplinas para producir aplicaciones y soluciones
P5.IN24 Crea documentos mediante el uso de información textual y gráfica	P.4.RS13 Demuestra un Comportamiento ético y en el ejercicio de su formación profesional y su profesión.	P5.S23 Evalúa crítica y responsablemente la información recogida
P6.IN28 Llega a conclusiones razonadas y soluciones relevantes ante situaciones problemáticas planteadas	P.5.RS18 Desempeña distintos roles y asume responsabilidades en proyectos de equipo a través de la web	P7.S31 Propone soluciones en relación con manejo de cultura y cambio organizacional
P8.IN35 Resuelve conflictos mediante el uso de los métodos alternos pacíficos y eficientes	P.6.RS19 Se comunica efectivamente con los demás para buscar solución a problemas complejos	
PT9.IN43Se Comunica en otro idioma y difundir ideas y proyectos	P.7.RS25 Estructura y dirige los procesos gerenciales, administrativos y productivos en las organizaciones en un marco ético y de responsabilidad social	
P10.IN46 Lee distintos tipos de gráficas, estadísticas, notaciones científicas		

4.3 Campo básico: Comunes de Facultad		
Instrumentales	Interpersonales	Sistémicas
Enfrenta los problemas con un enfoque holístico y sistémico	Es creativo e innovador.	Obtiene la información necesaria para abordar una situación específica, de forma organizada y sistemática.
Aplica las técnicas, habilidades y herramientas de la disciplina para la práctica de la ingeniería.	Trabaja en equipo multidisciplinarios.	Analiza y resuelve situaciones problema, a partir de la identificación de los datos, la representación de los mismos y el establecimiento de relaciones, integrando los saberes de la ciencia, las matemáticas y las ciencias básicas de la ingeniería.
Utiliza, desarrolla e integra herramientas informáticas para el manejo de información.	Se comunica de manera eficaz con terceros.	Aplica modelos matemáticos, físicos y conceptuales de sistemas, ambientes, procesos y artefactos en el análisis y diseño de situaciones reales o hipotéticas, entendiendo su aplicabilidad y deficiencias.
4.4 Campo específico y/o especializado		
Instrumentales	Interpersonales	Sistémicas
Comprende los conceptos de la electricidad y la electrónica automotriz, para aplicarlo en la vida profesional.	Asume conciencia autocrítica en los ambientes reales de trabajo para la correcta aplicación de los conocimientos adquiridos en el cuidado del medio ambiente.	Analiza opciones de solución, considerando sus aspectos positivos y negativos.
Conoce y aplica los sistemas de medidas en circuitos eléctricos.	Expresa sus ideas de manera asertiva y asume una actitud de escucha frente a otros.	Aplica los conceptos aprendidos en clase dentro de la apropiación del conocimiento y el estado del arte sobre sistemas multiagente.
Conoce y aprende a realizar conexiones de elementos electromecánicos para circuitos de potencia y control en el sector automotriz.	Asume Responsabilidades individuales y de equipo.	Aplica los conocimientos aprendidos con una conciencia de cuidado del ambiente.
	Demuestra Inteligencia emocional en situaciones de conjunto.	Desarrolla trabajos y proyectos en equipos de trabajo.
	Valora las normas constitucionales que hacen posible la preservación de las diferencias culturales y políticas, y que regulan nuestra convivencia.	Resolver problemas de aplicación relacionados con la temática propuesta en ingeniería/tecnología.

	<p>Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.</p> <p>Sigue metas comunes con compromiso individual al trabajo compartido.</p> <p>Desarrolla actividades colaborativas en el trabajo extra clase.</p> <p>Muestra respeto por las normas de convivencia establecidas por la institución respecto a su comportamiento durante el desarrollo de sus actividades académicas y curriculares.</p> <p>Emplea un lenguaje preciso y se comunica con los demás dentro del mismo estándar.</p> <p>Promueve el espíritu de búsqueda, verificación, e indagación de conocimiento de manera autónoma para sí y con quienes interactúa.</p>	<p>Tiene actitud asertiva para adaptarse a nuevas situaciones de la vida laboral.</p>

Sección 5. INTERDISCIPLINARIEDAD

COMPONENTE			
Científico	Básico	Socio - humanístico	Específico
MATEMATICAS BASICAS	DIBUJO DE MÁQUINAS ASISTIDO POR COMPUTADOR	INVESTIGACIÓN I	FUNDAMENTOS DE CALIDAD Y MANTENIMIENTO
ALGEBRA LINEAL	REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DE PLANOS MECÁNICOS	HABILIDADES COMUNICATIVAS	SISTEMAS DE TRANSMISION DE POTENCIA DEL AUTOMOVIL
CALCULO DIFERENCIAL			SISTEMAS DE CONTROL Y SEGURIDAD DEL AUTOMOVIL
CALCULO INTEGRAL			PROFUNDIZACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL I
FISICA MECANICA			PROFUNDIZACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL II
FISICA ELECTRICA Y MAGNETISMO			PROGRAMACIÓN CAD-CAM
			PROGRAMACIÓN CNC AVANZADA

Sección 6. TECNICAS Y DIDACTICAS DE APRENDIZAJE

6.1 Técnicas de Aprendizaje para periodos largos

Método de casos	El profesor presenta una situación problemática relacionada con hechos concretos e incluye elementos relacionados con el problema en sí, del contexto o situación en la que se genera y de las características y puntos de vista de los agentes implicados.
Aprendizaje basado en proyectos	El profesor y su grupo de alumnos realizan trabajo en grupo sobre temas reales, que ellos mismos han seleccionado de acuerdo a sus intereses.
Aprendizaje basado en problemas	El aprendizaje basado en problemas (ABP o, del inglés, PBL, problem-based learning) es un método docente basado en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje. En este método, el aprendizaje de conocimientos tiene la misma importancia que la adquisición de habilidades y actitudes.
Sistema de instrucción personalizada	Se basa en que el contenido de un curso se subdivide en temas concretos o unidades en donde cada uno de ellos constituye una meta a lograr. Cuando se llega a esa meta, se comienza con otro tema o unidad del curso. Cada estudiante avanza a su propio ritmo (según su capacidad, el tiempo de que dispone, su motivación, etc.), pero en el transcurso y cuando así lo considere, es apoyado por un asesor que aclara dudas, refuerza contenidos, orienta sobre formas de estudio, etc.

6.2 Técnicas de aprendizaje para periodos Cortos y temas Específicos

Trabajo en parejas.	Esta estrategia consiste en primer lugar en la realización individual de un trabajo que posteriormente será comparación y revisado por un compañero. Se abre paso entonces la discusión y valoración de las aportaciones individuales a fin de llegar a una síntesis conjunta que como dúo deberán defender. Es necesario que el profesor establezca un tiempo máximo para la discusión, intercambio, valoración de las aportaciones individuales, y síntesis definitiva.
---------------------	---

Lluvia de ideas	Técnica recomendada para la introducción a nuevos temas en tanto busca motivar a los estudiantes, reconocer sus conocimientos previos, sus mecanismos para solucionar problemas. Su intención es generar ideas por absurdas que estas parezcan.
Rueda de ideas	Organizados en pequeños grupos, cada miembro del mismo aporta ideas, sugerencias o soluciones a un problema propuesto por el profesor. Posteriormente cuando el grupo no puede aportar más ideas se seleccionan las 5 ideas más valoradas o se le pide a los sujetos al final que voten las tres más significativas para ello
Juegos de negocios	Son herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje. Son actividades que se planean con el objetivo de que los estudiantes tengan la oportunidad de participar a través de un conjunto de decisiones en el proceso de dirección de una empresa o de una tarea específica de la misma
Debates y foros	Consiste en la discusión abierta con el docente como moderador. • El docente inicia la discusión, requiere aclaraciones y construye las conclusiones. • Se puede utilizar para intercambiar opiniones, informar sobre un tema, contrastar puntos de vista, hechos y teorías. • Permite la negociación social del conocimiento • El debate puede organizarse en torno a una experiencia, documentación, lectura previa o una situación que genere diferentes puntos de vista.
Discusión en panel	Para el desarrollo de esta actividad el profesor propone la discusión crítica sobre un tema o problema desde diferentes puntos de vista en grupos de 4 o 5 personas, posteriormente cada grupo aporta sus resultados o conclusiones en un informe al gran grupo. El profesor puede preparar un debate a partir de los informes de todos los grupos participantes
Seminario alemán	Estrategia que busca unir la investigación con la docencia Un grupo de personas se reúne para conversar sobre un tema específico (motivo de encuentro) y para compartir los logros, aciertos y desaciertos encontrados en el camino de la investigación.
Controversia estructurada	En este caso los miembros de un grupo de trabajo se distribuyen para tratar los pros y/o contras de una determinada situación o temática. En su desarrollo hay que tener en cuenta el establecer con claridad el tiempo de duración de la actividad. Es también posible que se establezca un cambio de roles entre los participantes.
Juego de roles	En el juego de rol el profesor presenta una situación problemática al grupo, en la que intervienen diferentes personajes que generalmente desempeñan roles opuestos. Cada miembro del grupo escoge un personaje y actúa de forma anónima tal como lo haría el personaje en la realidad. El resultado del juego puede ser un producto, un informe o el mismo proceso de discusión. Estas técnicas permiten al alumno aplicar sus conocimientos teóricos a una situación real, simulada, a la vez que se promueve la comprensión de la posición y actitudes de las personas ante ciertos problemas. Esta técnica suele utilizarse para diagnosticar y solucionar problema.
Torneo de equipos	Es una técnica clásica de trabajo colaborativo. Para su desarrollo el profesor dividirá la clase en una serie de grupos, los cuales en un momento determinado tendrán que competir entre ellos sobre el dominio de unos contenidos previamente establecidos por el profesor. En una fecha indicada se desarrollará el concurso, donde los alumnos de forma individual deberán contestar las preguntas del profesor. Es responsabilidad del grupo que todos los alumnos dominen los contenidos sobre los que versará la actividad.
Otros	

Sección 9. RECURSOS Y MEDIOS EDUCATIVOS

9.1 Recursos

Humanos:

Estudiantes, docentes y personal académico administrativo institucional y centro de información de la institución.

Técnicos:

Aulas de clase con recursos tecnológicos audiovisuales, bata blanca, centro de información institucional, textos de consulta sugeridos, empresas contactadas institucionalmente para la realización de visitas de carácter técnico. Aulas Virtuales institucionales de la página web institucional www.ecci.edu.co

9.2 Bibliografía

Morris Mano, 1987, Diseño digital, USA, Prentice hall
 Haynes, 2013, TECHBOOK, USA Editorial Haynes
 Jorge Arturo Pelayo, 2008, Manual de practicas electricidad automotriz universidad de guadalajara, México.
 Rigol ,2008 Digital oscilloscopes, User guide, UK
 Ronald k. Jurgen, 1999 Automotive Electronics, Mcgraw hill, USA
 Boylestad Robert ,1997 Electrónica: Teoría de circuitos, Prentice Hall Hispanoamericana, México.

9.3 Referencias electrónicas y aulas virtuales

Grupo de investigación CEET SENA, 2012, Colombia <http://electricidadelectronicaytelecomu.blogspot.com.co>
 GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA (TIC-173), Universidad de cordoba. España
<http://www.uco.es>

C	REVISIÓN CURRICULAR			
B	REVISIÓN DE CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFIA			
A	EMITIDO	04	02/06/2017	
L/C	DESCRIPCIÓN CAMBIO	ACTA	FECHA	FIRMA COORDINADOR
Sección 10. CONTROL DE CAMBIOS				