3.4	Esquemas eléctricos de alumbrado.	3	Clase explicativa mediante el uso de software Mitchell, AllData, ElsaWin, GDS.	4	contenga una introducción a la simulación de circuitos, Objetivos (generales y específicos), Descripción conceptual de la práctica, Resultados Obtenidos y su explicación detallada del proceso de construcción, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía.	4
TOTAL		12				

METODOLOGÍA DIDÁCTICA	<p>Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes resuelven problemas complejos y auténticos, y aprenden habilidades y conocimientos a medida que trabajan en ellos. El proceso de resolución de problemas involucra la identificación del problema, la investigación, la identificación de posibles soluciones y la evaluación de las mismas.</p> <p>Aprendizaje autónomo: Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y toman decisiones sobre qué, cómo y cuándo aprender. Los estudiantes tienen el control sobre su proceso de aprendizaje y aprenden a través de la experimentación, la reflexión y el diálogo.</p>
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas, biblioteca, Laboratorio de Electricidad Automotriz, Taller Automotriz.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	<p>Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, entre otros.</p> <p>Estudiantes: Computador, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.</p>

UNIDAD # 4: INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS DE SISTEMAS DE INYECCIÓN A GASOLINA

OBJETIVO DE LA UNIDAD		PERFIL DE EGRESO	
Capacitar al estudiante en los procesos de programación de microcontroladores mediante herramientas asistidas por computador mediante la aplicación práctica de componentes electrónicos con el uso de microcontroladores enfocado a aplicaciones en el área automotriz		Planificar, gestionar, supervisar, innovar y optimizar los procesos de mantenimiento, reparación, y adaptación de sistemas automotrices convencionales, electrónicos e híbridos.	
#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1	Identifica los puntos de medición y diagnóstico de averías en el vehículo empleando documentación técnica		
2	Valora la importancia del trabajo en equipo compartiendo conocimientos, problemas, soluciones, responsabilidades y toma de decisiones, respetando siempre la diversidad, gestión ambiental y fortaleciendo la tolerancia		

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
4.1	Esquemas eléctricos en sistemas de inyección a gasolina	6	Clase explicativa mediante el uso de software Mitchell, AllData, ElsaWin, GDS.	2	Práctica 4 - Elabore la práctica sugerida por el docente. Los resultados de la práctica se reportarán mediante un informe técnico que contenga una introducción a la simulación de circuitos, Objetivos (generales y específicos), Descripción conceptual de la práctica, Resultados Obtenidos y su explicación detallada del proceso de construcción, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía.	4	Autonomo 6: Sustentación de circuito eléctrico de un vehículo a elección con la temática de la unidad 4.
4.2	Esquemas eléctricos de redes multiplexadas CAN BUS, FLEXRAY, VAN BUS, REDES INALÁMBRICAS	6					
TOTAL		12		2		4	

METODOLOGÍA DIDÁCTICA	<p>Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes resuelven problemas complejos y auténticos, y aprenden habilidades y conocimientos a medida que trabajan en ellos. El proceso de resolución de problemas involucra la identificación del problema, la investigación, la identificación de posibles soluciones y la evaluación de las mismas.</p> <p>Aprendizaje autónomo: Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y toman decisiones sobre qué, cómo y cuándo aprender. Los estudiantes tienen el control sobre su proceso de aprendizaje y aprenden a través de la experimentación, la reflexión y el diálogo.</p>
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas, biblioteca, Laboratorio de Electricidad Automotriz, Taller Automotriz.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	<p>Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, entre otros.</p> <p>Estudiantes: Computador, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.</p>

UNIDAD # 5: INTERPRETACIÓN DE ESQUEMAS ELÉCTRICOS EN SISTEMA ADAS

OBJETIVO DE LA UNIDAD		PERFIL DE EGRESO	
Capacitar al estudiante en los procesos de programación de microcontroladores mediante herramientas asistidas por computador mediante la aplicación práctica de componentes electrónicos con el uso de microcontroladores enfocado a aplicaciones en el área automotriz		Planificar, gestionar, supervisar, innovar y optimizar los procesos de mantenimiento, reparación, y adaptación de sistemas automotrices convencionales, electrónicos e híbridos.	
#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
1	Interpreta esquemas eléctricos de sistemas de seguridad activa de última generación.		
2	Utiliza conocimientos técnicos de interpretación de esquemas eléctricos automotrices.		
3	Emplea software de última generación para identificar componentes que forman parte del sistema ADAS, permitiendo la ubicación de fallas o averías.		
4	Valora la importancia del trabajo en equipo compartiendo conocimientos, problemas, soluciones, responsabilidades y toma de decisiones, respetando siempre la diversidad, gestión ambiental y fortaleciendo la tolerancia		

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
5.1	Cámaras	3	Clase explicativa mediante el uso de software Mitchell, AllData, ElsaWin, GDS.	2	Práctica 5 - Elabore la práctica sugerida por el docente. Los resultados de la práctica se reportarán mediante un informe técnico que contenga una introducción a la simulación de circuitos, Objetivos (generales y específicos), Descripción conceptual de la práctica, Resultados Obtenidos y su explicación detallada del proceso de construcción, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía.	8	Autonomo 7: Sustentación de circuito eléctrico de un vehículo a elección con la temática de la unidad 5.
5.2	Sensores	3					
5.3	Diagnósticos y programaciones.	3					
5.4	Examen 2do bloque	1					
TOTAL		10		2		8	

METODOLOGÍA DIDÁCTICA	Aprendizaje basado en problemas (ABP): Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes resuelven problemas complejos y auténticos, y aprenden habilidades y conocimientos a medida que trabajan en ellos. El proceso de resolución de problemas involucra la identificación del problema, la investigación, la identificación de posibles soluciones y la evaluación de las mismas. Aprendizaje autónomo: Una metodología de enseñanza en la que los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje y toman decisiones sobre qué, cómo y cuándo aprender. Los estudiantes tienen el control sobre su proceso de aprendizaje y aprenden a través de la experimentación, la reflexión y el diálogo.
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas, biblioteca, Laboratorio de Electricidad Automotriz, Taller Automotriz.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, entre otros. Estudiantes: Computador, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Componente	Peso %	Estrategia de evaluación
Docencia	Parcial I	Se evalúa la entrega puntual y completa de trabajos y tareas con calidad académica, que demuestren el desempeño y el compromiso del estudiante, lecciones orales o escritas, presenciales y/o virtuales de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	
Práctico	Parcial I	Se evalúa la ejecución de talleres, prácticas de laboratorio, visitas técnicas, charlas técnicas, casos prácticos, talleres de ejercicios de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	
Trabajo Autónomo	Parcial I	Comprende el trabajo realizado por el estudiante, orientado al desarrollo de capacidades para el aprendizaje individual y/o grupal. Este trabajo será diseñado, planificado y orientado por el profesor para alcanzar los objetivos y el perfil de egreso/competencia general de la carrera.
	Parcial II	
Evaluación Parcial I	20%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial I.
Evaluación Parcial II	20%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial II.
Total	100%	En cada parcial/ la nota final considera el promedio de los dos parciales.

La calificación final de aprobación será el promedio de los dos parciales sobre 10 puntos cada uno. Cada estudiante deberá obtener una calificación mínima de 7 puntos (equivalente al 70%) en todas las asignaturas para ser promovido al siguiente ciclo académico. En caso de obtener menos de 7 puntos, en el promedio final, la o el estudiante reprobaba la asignatura.

VII. BIBLIOGRAFÍA

7.1 BÁSICA: la selección de estos documentos como parte de la bibliografía de la asignatura sirve para reforzar y consolidar los conocimientos asociados con el logro de objetivos cognitivos y procedimentales de los estudiantes.

#	Autor(es)	Título	Código biblioteca/URL	Año	Editorial
1	Tom Denton	Advanced automotive fault diagnosis	ISTA-621.287-001	2016	Routledge
2	D. HERMÓGENES GIL MARTÍNEZ	MANUAL PRÁCTICO DEL AUTOMOVIL REPARACIÓN MANTENIMIENTO Y PRÁCTICAS	ISTA-629.287-001	2012	GRUPO CULTURAL
3	Ing. Santiago Urgiles	Guía de la asignatura de Software Automotriz	https://drive.google.com/drive/folders/141EomQaE65bv4LV3mvGytMTA7HYM8i2i	2022	
4					

7.2 COMPLEMENTARIA Y DE CONSULTA: la selección de la bibliografía complementaria y de consulta están asociados a la creación de habilidades de pensamiento genérico del estudiante.

#	Autor(es)	Título	Año	Editorial
1	Luis Gerardo Sánchez Vela; Martín Jonathan Molano Clemente; Manuel de Jesús Fabela Gallegos	Revisión documental del protocolo CAN como herramienta de comunicación y aplicación en vehículos.	2016	Sanfandila

7.2.1 PÁGINAS WEB

#	PARÁMETRO DE BÚSQUEDA	TÍTULO	URL	AUTOR	FECHA
1	Control Automático Educación	Control Automático Educación	https://comisautomaticoseduca.com.cu/autobus/	SERGIO ANDRÉS CASTAÑO GIRALDO	30/03/2023

VIII. FIRMAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Santiago Ismael Urgiles Verdugo R. M.Sc DOCENTE Fecha: 26/03/2025	Ing. Juan Fernando Matute. M.Sc COORDINADOR DE CARRERA Fecha: 27/03/2025	Mgs. Omar Gustavo Guillén V. VICERRECTOR Fecha: 28/03/2025