Programa de asignatura
por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 11, 2024				
Carrera:	Ingeniería Mecatrónica		**Asignatura:**	Mecatrónica automotriz II	
Academia:	Mecánica / Mecatrónica		**Clave:**	19SMEAPI02	
Módulo formativo:	Mecánica		**Seriación:**	19SMEAPI03 - Mecatrónica automotriz III	
Tipo de curso:	Presencial		**Prerrequisito:**	- -	
Semestre:	Séptimo	**Créditos:** 4.50	**Horas semestre:**	72 horas	
Teoría:	3 horas	**Práctica:** 1 hora	**Trabajo indpt.:**	0 horas	**Total x semana:** 4 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
1	El egresado solucionará problemas del entorno laboral en el que se desempeñe, mediante el uso de conocimientos técnicos adquiridos para la identificación, desarrollo innovador, aplicación y control de las posibles soluciones, utilizando sus habilidades en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según las condiciones del problema.	El egresado aplicará las técnicas y metodologías para la identificación de problemas referentes a su entorno laboral, proponiendo soluciones creativas e innovadoras para los mismos.	% de alumnos que implementan diversidad de técnicas y metodologías para identificar problemas en su entorno laboral.
2	El egresado diseñará, mejorará o mantendrá de forma eficiente y sustentable equipos que cubran adecuadamente las diferentes necesidades del ámbito laboral, utilizando sus competencias técnicas de diseño, con sus conocimientos de materiales, control y procesos para lograr la mejor solución innovadora de la necesidad planteada.	El egresado fundamentará documentalmente la solución a problemas, desde la identificación hasta su resolución.	% de egresados que diseñan, mejoran o dan mantenimiento a equipos.
3	El egresado generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para desarrollar habilidades técnicas, administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicos.	El egresado desarrollará canales de comunicación y de gestión con departamentos y áreas relacionadas con los proyectos que lidera y coordina.	% de egresados que participan en más de un departamento y/o área por proyecto con las que se relaciona.

Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
1	Identificar y resolver problemas en el campo de la mecatrónica aplicando los principios de las ciencias básicas como la matemáticas y física, así como otras ciencias de la ingeniería.	- Solucionará problemas en los diferentes niveles industriales, mediante el uso de competencias técnicas para la identificación, implementación y control de las posibles soluciones, utilizando sus conocimientos en mecánica, electrónica, control y automatización para dar el resultado adecuado según la necesidad de la industria a transformar.	1. Dispositivos electrónicos. 2. Suspensión. 3. Sistema de control inteligente de velocidad. 4. Computadora de viaje. 5. Vehículos híbridos.
2	Desarrollar procesos y productos industriales desde un enfoque mecánico, electrónico, robótico, automatización y control, utilizando el juicio ingenieril para establecer conclusiones.	- Diseñará eficientemente equipos que cubran adecuadamente las diferentes necesidades de la industria utilizando sus competencias técnicas de diseño, en sus conocimientos de materiales, control y procesos para lograr la mejor solución innovadora de la necesidad planteada. - Generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para crear habilidades administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicas.	1. Dispositivos electrónicos. 2. Suspensión. 3. Sistema de control inteligente de velocidad. 4. Computadora de viaje. 5. Vehículos híbridos.
3	Aportar soluciones creativas a problemas de ingeniería mecatrónica de manera autónoma y en equipo.	- Generará relaciones interpersonales y profesionales de otras áreas, para crear habilidades administrativas y colaborativas en el desarrollo de proyectos mecatrónicas	1. Dispositivos electrónicos. 2. Suspensión. 3. Sistema de control inteligente de velocidad. 4. Computadora de viaje. 5. Vehículos híbridos.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Conocer los sistemas, procesos y productos mecatrónicos con sentido de responsabilidad con base en su entorno sociocultural y ecológico vinculando los conocimientos y habilidades adquiridas en la práctica.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Aplicar los sistemas electromecánicos utilizando la innovación tecnológica lo cual mejora la funcionalidad del automóvil.		
Aportación a la competencia específica		**Aportación a las competencias transversales**
Saber	Saber hacer	Saber Ser
- Identificar los avances de la tecnología que propone la industria automotriz. - Reconocer cada una de las partes del automóvil, así como la tecnología empleada para su fabricación. - Conocer el funcionamiento de cada uno de los diferentes sistemas del automóvil. Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad.	- Brindar respuesta a las problemáticas que se presenten en los automóviles con apoyo de materiales y herramientas de innovación tecnológica. - Diagnosticar fallas en el automóvil relacionadas con la electrónica del automóvil. - Estructurar las propuestas de solución mediante análisis de preguntas. - Generar propuestas de solución a problemas reales que presenta el automóvil. - Analizar en prácticas el funcionamiento de los sensores como el uso del scanner para diagnóstico.	- Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Aplicar los avances tecnológicos de manera responsable positiva y colaborativa. - Reconocer la innovación tecnológica como el medio más eficaz para obtener las ventajas y beneficios que brindan. - Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Portafolio de evidencias: actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado que responda al qué, cómo y qué obtuvo con ello en cada una de las unidades.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Dispositivos electrónicos."

Número y nombre de la unidad:	1. Dispositivos electrónicos.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría:	12 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:	Identificar sistemas de confort de mediana y alta gama que brindan las nuevas generaciones del automóvil moderno.					

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
1.1. Confort automotriz. 1.1.1 El confort, elementos y conceptos básicos. 1.1.2. Descripción de sistemas de confort actuales. Conocer sensores en físico y sus funciones. 1.2. Práctica. 1.2.1 Conocer sensores en físico y sus funciones.	Saber: - Reconocer la funcionalidad y partes principales de los diferentes sistemas de confort en la industria automotriz. - Reconocer las ventajas y desventajas de la innovación tecnológica en los sistemas deconfort. Saber hacer: - Identificar elementos de los diferentes sistemas de confort utilizados en los avances tecnológicos de la industria automotriz. - Analizar en prácticas el funcionamiento	- Rescate de saberes previos (qué se, y qué espero conocer del tema promoviendo laparticipación guiada) - La investigación. - Trabajo colaborativo. - Análisis de la información obtenida. - Socialización de información encontrada. - Construcción de un cuadro comparativo sobre las características de los diferentes sistemas confort empleados en la industria automotriz. - Presentación y exposición de resultados. - Orientación guía y retroalimentación a los	Diagnóstica - Aplicación de la técnica SQA (qué sé y quiero saber) que permita conocer el nivel en el que se encuentra el alumno con respecto a los diferentes tipos de sistemas de confort. Formativa - Análisis de los procesos alcanzado por los alumnos en la teoría y la práctica investigación, exposición y cuadro de análisis sobre los diferentes tipos de sistemas de confort en la industria automotriz (calidad, rendimiento, costos, ventajas y desventajas)	- Portafolio de evidencias: actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado en la primera unidad que responda al qué, cómo y qué obtuvo conello.

Continuación: Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Dispositivos electrónicos."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	De los sensores como el uso del scanner paradiagnóstico. Ser: - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Identificar los avances tecnológicos y de manera responsable utilizarlos para la mejora de la innovación aplicada en el automóvil. - Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Reconocer la innovación tecnológicacomo el medio más eficaz para obtener lasventajas y beneficios que brindan. - Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.	procesos de los alumnos.	- Participación. Sumativa - Trabajo de investigación. - Practica de manipulación de equipos de diferentes herramientas tecnológicas para los automóviles (multímetro, scanner).	

Bibliografía
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). Mecánica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA 4.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA 5.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA 6.- Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnóstico y servicio, México D.F.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Suspensión."

Número y nombre de la unidad:	2. Suspensión.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría:	12 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	22.22%
Aprendizajes esperados:	Identificar sistemas de suspensión de mediana y alta gama que brindan las nuevas generaciones del automóvil moderno.					

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
2.1. Funciones principales de los sistemas de suspensión. 2.2. Suspensión Inteligente. 2.3. Diferentes tipos de suspensión. 2.4. Práctica.	Saber: - Reconocer la funcionalidad y partes principales de los diferentes sistemas de suspensión en la industria automotriz. - Conocer las características y funcionalidad del sistema de suspensión. - Reconocer las ventajas y desventajas de la innovación tecnológica en los sistemas desuspensión. Saber hacer: - Identificar elementos de los diferentes sistemas de suspensión utilizados en los	- Rescate de saberes previos (qué se, y qué espero conocer del tema promoviendo laparticipación guiada) - La investigación. - Trabajo colaborativo. - Análisis de la información obtenida. - Socialización de información encontrada. - Construcción de un cuadro comparativo sobre las características de los diferentes de suspensión empleados en la industriaautomotriz. - Presentación y exposición de resultados. - Orientación guía y retroalimentación a los	Diagnóstica - Aplicación de la técnica SQA (qué sé y quiero saber) que permita conocer el nivel en el que se encuentra el alumno con respecto a los diferentes tipos de sistemas de suspensión. Formativa - Análisis de los procesos alcanzado por los alumnos en la teoría y la práctica investigación, exposición y cuadro de análisis sobre los diferentes tipos de suspensión en la industria automotriz (calidad, rendimiento, costos, ventajas y desventajas).	Portafolio de evidencias: actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado en la segunda unidad que responda al qué, cómo y qué obtuvo con ello.

Continuación: Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Suspensión."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	avances tecnológicos de la industria automotriz. Ser: - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Identificar los avances tecnológicos y de manera responsable utilizarlos para la mejora de la innovación aplicada en el automóvil. - Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Reconocer la innovación tecnológica como el medio más eficaz para obtener lasventajas y beneficios que brindan. - Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.	procesos de los alumnos	- Participación. Sumativa - Trabajo de investigación. - Práctica de manipulación de equipos de diferentes herramientas tecnológicas para los automóviles (multímetro, scanner).	

Bibliografía

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). Mecánica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA

4.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA

5.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA

6.- Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnóstico y servicio, México D.F.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Sistema de control inteligente de velocidad."

Número y nombre de la unidad:	3. Sistema de control inteligente de velocidad.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría:	12 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:	Identificar sistemas de control inteligente de mediana y alta gama que brindan las nuevas generaciones del automóvil moderno.					

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
3.1 Control de Crucero. 3.1 .1. Origen de los dispositivos de velocidad. 3.1 .2. Funcionamiento del sistema de control de crucero. 3.1 .3. Sistema de control inteligente. (ICCS)	Saber: - Reconocer la funcionalidad y partes principales de los diferentes sistemas de control de crucero en la industria automotriz. - Conocer las características y funcionalidad del sistema de control de crucero. - Reconocer las ventajas y desventajas de la innovación tecnológica en los sistemas desuspensión. Saber hacer: - Identificar elementos de los diferentes	- Rescate de saberes previos (qué se, y qué espero conocer del tema promoviendo laparticipación guiada) - La investigación. - Trabajo colaborativo. - Análisis de la información obtenida. - Socialización de información encontrada. - Construcción de un cuadro comparativo sobre las características de los diferentes sistemas de control de crucero empleados en la industria automotriz. - Presentación y exposición de resultados. - Orientación guía y retroalimentación a los	Diagnóstica - Aplicación de la técnica SQA (qué sé y quiero saber) que permita conocer el nivel en el que se encuentra el alumno con respecto a los diferentes tipos de sistemas de control de crucero. Formativa - Análisis de los procesos alcanzado por los alumnos en la teoría y la práctica investigación, exposición y cuadro de análisis sobre los diferentes tipos de sistemas de control de crucero en la industria automotriz (calidad, rendimiento, costos, ventajas y desventajas).	Portafolio de evidencias, actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado en la tercera unidad que responda al qué, cómo y qué obtuvo con ello.

Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Sistema de control inteligente de velocidad."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	sistemas de control de crucero utilizados en los avances tecnológicos de la industriaautomotriz. Ser: - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Identificar los avances tecnológicos y de manera responsable utilizarlos para la mejora de la innovación aplicada en el automóvil. - Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Reconocer la innovación tecnológica como el medio más eficaz para obtener las ventajas y beneficios que brindan.	procesos de los alumnos.	- Participación. Sumativa - Trabajo de investigación. - Práctica de manipulación de equipos de diferentes herramientas tecnológicas para los automóviles (multímetro, scanner).	

Continuación: Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Sistema de control inteligente de velocidad."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	- Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.			

Bibliografía

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). Mecánica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA

4.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA

5.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA

6.- Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnóstico y servicio, México D.F.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Computadora de viaje."

Número y nombre de la unidad:	4. Computadora de viaje.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría:	12 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:	Identificar sistemas de computadora de viaje de mediana y alta gama que brindan las nuevas generaciones del automóvil moderno.					

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
4.1. Monitoreo personalizado del automóvil. 4.1.1. Ordenador de viaje. 4.1.2. Sistema de navegación. 4.1.3. Funcionamiento del monitoreo.	Saber: - Reconocer la funcionalidad y partes principales de las diferentes computadoras de viaje en la industria automotriz. - Conocer las características y funcionalidad del sistema de control de crucero. - Reconocer las ventajas y desventajas dela innovación tecnológica en las computadoras de viaje. Saber hacer: - Identificar elementos de las diferentes computadoras de viaje utilizados en los	- Rescate de saberes previos (qué se, y qué espero conocer del tema promoviendo laparticipación guiada). - La investigación. - Trabajo colaborativo. - Análisis de la información obtenida. - Socialización de información encontrada. - Construcción de un cuadro comparativo sobre las características de las diferentes computadoras de viaje empleados en la industria automotriz. - Presentación y exposición de resultados. - Orientación guía y retroalimentación a los procesos de los alumnos.	Diagnóstica - Aplicación de la técnica SQA (qué sé y quiero saber) que permita conocer el nivel en el que se encuentra el alumno con respecto a los diferentes tipos de computadoras de viaje. Formativa - Análisis de los procesos alcanzado por los alumnos en la teoría y la práctica investigación, exposición y cuadro de análisis sobre los diferentes tipos de computadoras de viaje en la industria automotriz (calidad, rendimiento, costos, ventajas y desventajas). - Participación.	Portafolio de evidencias: actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado en la cuarta unidad que responda al qué, cómo y qué obtuvo con ello.

Continuación: Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Computadora de viaje."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	avances tecnológicos de la industria automotriz. Ser: - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Identificar los avances tecnológicos y de manera responsable utilizarlos para la mejora de la innovación aplicada en el automóvil. - Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Reconocer la innovación tecnológica como el medio más eficaz para obtener lasventajas y beneficios que brindan. - Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.		Sumativa - Trabajo de investigación. - Práctica de manipulación de equipos de diferentes herramientas tecnológicas para los automóviles (multímetro, scanner).	

Bibliografía

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). Mecánica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA

4.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA

5.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA

6.- Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnóstico y servicio, México D.F.

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Vehículos híbridos."

Número y nombre de la unidad:	5. Vehículos híbridos.					
Tiempo y porcentaje para esta unidad:	Teoría:	12 horas	Práctica:	2 horas	Porcentaje del programa:	19.44%
Aprendizajes esperados:	Identificar vehículos híbridos de mediana y alta gama que brindan las nuevas generaciones del automóvil moderno.					

Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
5.1. Tecnología de vehículos híbridos. 5.1 .1 Funcionalidad de la tecnología en los vehículos híbridos. 5.1 .2. Ventajas a futuro. 5.1 .3. Estrategias y acciones a nuevas tecnologías.	Saber: - Reconocer la funcionalidad y partes principales de los diferentes vehículos híbridos en la industria automotriz. - Conocer las características y funcionalidad de vehículos híbridos. - Reconocer las ventajas y desventajas dela innovación tecnológica en los vehículoshíbridos. Saber hacer: Identificar elementos de los diferentes vehículos híbridos utilizados en los avances tecnológicos de la industria	- Rescate de saberes previos (qué se, y qué espero conocer del tema promoviendo laparticipación guiada) - La investigación. - Trabajo colaborativo. - Análisis de la información obtenida. - Socialización de información encontrada. - Construcción de un cuadro comparativo sobre las características de los diferentes vehículos híbridos empleados en la industria automotriz. Presentación y exposición de resultados. - Orientación guía y retroalimentación a los procesos de los alumnos.	Diagnóstica - Aplicación de la técnica SQA (qué sé y quiero saber) que permita conocer el nivel en el que se encuentra el alumno con respecto a los diferentes tipos vehículos híbridos. Formativa - Análisis de los procesos alcanzado por los alumnos en la teoría y la práctica investigación, exposición y cuadro de análisis sobre los diferentes tipos de vehículos híbridos en la industria automotriz (calidad, rendimiento, costos, ventajas y desventajas).	Portafolio de evidencias: actividades, investigaciones, presentaciones PowerPoint, exposiciones, participación, trabajo colaborativo y la argumentación de cada producto realizado en la quinta unidad que responda al qué, cómo y qué obtuvo con ello.

Continuación: Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Vehículos híbridos."				
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad
	automotriz. Ser: - Actuar con sentido de responsabilidad y ética profesional. - Identificar los avances tecnológicos y de manera responsable utilizarlos para la mejora de la innovación aplicada en el automóvil. - Trabajar colaborativamente mediante la socialización y comunicación entre sus pares de forma asertiva. - Reconocer la innovación tecnológicacomo el medio más eficaz para obtener lasventajas y beneficios que brindan. - Trabajar en equipo para fomentar el aprendizaje colaborativo.		- Participación. Sumativa - Trabajo de investigación. - Práctica de manipulación de equipos de diferentes herramientas tecnológicas para los automóviles (multímetro, scanner).	

Bibliografía

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). Mecánica Plus Automotriz, El motor de gasolina, Madrid España. Cultural SA

4.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Electricidad, accesorios, transmisión y confort, Madrid España. Cultural SA

5.- Gil Martínez D. Hermógenes (2000). Mecánica Plus Automotriz, Suspensión, dirección, frenos, neumáticos y airbag, Madrid España. Cultural SA

6.- Vega Parra Juana y Orozco Cuautle José Luis (2006). Diagnóstico y servicio, México D.F.

V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
Carrera(s): - Ingeniería, deseable en mecatrónica, mecánica. o carrera afín - -Profesional relacionada con la materia. -Docente del Nivel de Educación Superior. - Experiencia mínima de dos años - Título de Licenciatura o carrera afín, deseable Maestría o Doctorado en el área.