



# MODALIDAD

*mixta*  
**UTP**

***Planeación didáctica de asignatura.***

## Planeación didáctica de asignatura

### 1. Datos generales de la asignatura

<b>Programa Educativo</b>	Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Automotrices	<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Nombre de la Asignatura</b>	Metrología	<b>Forma de impartición: Semipresencial/Virtual</b>	Semipresencial

#### Propósito de aprendizaje de la asignatura

El estudiante realizará **mediciones dimensionales y eléctricas** utilizando diversos **instrumentos de medición**, aplicando conceptos de ajustes, tolerancias e incertidumbre, así como **técnicas de escaneo** de autopartes, con el fin de verificar la calidad y precisión de los componentes automotrices, contribuyendo al cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad en la industria automotriz.

#### Competencia a la que contribuye la asignatura

**Determinar las propiedades** de los componentes y sistemas automotrices mediante pruebas **físicas, software dedicado** y de **simulación y técnicas de análisis de fallas**, para controlar la **calidad** con base en estándares de la industria automotriz

#### Actividad de inicio de la asignatura

<b>Evaluación diagnóstica de la asignatura</b>	eval_diag_metrología.pdf  <b>Mediante un cuestionario</b> objetivo con diferentes tipos de reactivos <b>se identifican las fortalezas</b> necesarias para la materia de <b>Metrología</b> .
--	---

### 2. Desglose por unidades de aprendizaje

#### Unidad de aprendizaje

I.- Introducción a la Metrología

<b>Propósito esperado</b>
El estudiante identificará los conceptos fundamentales de <b>metrología</b> , <b>unidades de medidas</b> y sus múltiplos con su aplicación en sistemas de la <b>industria automotriz</b> , para asegurar la precisión y <b>calidad</b> en los procesos de fabricación, <b>mantenimiento y reparación</b> de vehículos.
<b>Resultado de Aprendizaje</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes comprenden y aplican correctamente los conceptos de <b>unidades, múltiplos y submúltiplos</b> en el contexto de la ingeniería automotriz.</li> <li>Los estudiantes son capaces de realizar <b>conversiones</b> entre diferentes <b>unidades de medida</b> de manera precisa y eficiente.</li> <li>Los estudiantes pueden identificar y seleccionar la <b>unidad</b> más adecuada para expresar una <b>magnitud</b> en el ámbito de la <b>electromovilidad</b>.</li> </ul>

<b>Semana de inicio de la unidad de aprendizaje</b>	7	<b>Semana de término de la unidad de aprendizaje</b>	8
---	---	--	---

<b>Temas</b>	<b>Saber Dimensión Conceptual</b>	<b>Saber Hacer Dimensión Actuacional</b>	<b>Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva</b>
1. <b>Sistemas de unidades de medida.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los conceptos <b>fundamentales de metrología</b>.</li> <li>Describir las <b>unidades de medida y sus múltiplos</b> en el contexto de la metrología.</li> <li><b>Relacionar</b> los principios de la metrología con su <b>aplicación en la industria automotriz</b>.</li> <li>Diferenciar entre <b>precisión y exactitud</b> en las mediciones.</li> <li>Explicar la importancia de la metrología en el desarrollo y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar <b>conversiones</b> entre diferentes <b>unidades de medida</b> de manera precisa y eficiente.</li> <li>Utilizar unidades con múltiplos y submúltiplos en el contexto de la ingeniería automotriz para expresar <b>magnitudes físicas</b>.</li> <li>Aplicar correctamente los prefijos del <b>Sistema Internacional de</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valorar la importancia del <b>trabajo colaborativo</b> al realizar conversiones entre unidades de medida, reconociendo la contribución de cada miembro del equipo.</li> <li>Fomentar la <b>empatía</b> al ayudar a los compañeros en la comprensión de conceptos relacionados con unidades de medida, promoviendo un ambiente de apoyo mutuo.</li> <li>Reconocer la <b>diversidad de habilidades y conocimientos</b> en el grupo, respetando las</li> </ul>
2. <b>Prefijos de múltiplos y submúltiplos.</b>			



	<b>mantenimiento</b> de vehículos automotrices.	<b>Unidades (SI)</b> en mediciones relacionadas con los sistemas automotrices.	diferencias individuales al trabajar juntos para resolver problemas de conversión de unidades.
--	---	--	--

### 3. Actividades de desarrollo

Número del tema	1 y 2.
-----------------	--------

Actividad de desarrollo
<b>AD.01.02.01. Sistemas de unidades y prefijos</b>
Descripción de la actividad de desarrollo
El estudiante identificará los conceptos <b>fundamentales de metrología</b> y realizará <b>conversiones</b> entre diferentes <b>unidades de medida</b> de manera precisa y eficiente, además utilizará los prefijos de manera adecuada.

**Si no aplica eliminar la actividad a reforzar**

### 4. Actividad de reforzamiento

Actividad de reforzamiento para el tema (20)
(21)
Descripción de la actividad de reforzamiento
(22)



Número del tema	
-----------------	--

Actividad de desarrollo
Descripción de la actividad de desarrollo

Agregar más tablas dependiendo del número de temas

Actividad de reforzamiento para el tema
Descripción de la actividad

**Unidad de aprendizaje**

II.- Normatividad en Metrología Automotriz

**Propósito esperado**

El estudiante describirá la normatividad específica relacionada con la metrología en la industria automotriz, para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad y seguridad en los procesos de fabricación, mantenimiento y reparación de vehículos.

**Resultado de aprendizaje**

Los estudiantes conocen y comprenden las principales leyes y normas relacionadas con la metrología aplicada a la ingeniería automotriz.

Los estudiantes son capaces de aplicar las normativas vigentes en materia de metrología para garantizar la calidad y precisión de las mediciones en el contexto automotriz.

Los estudiantes pueden clasificar y diferenciar las distintas normas de metrología automotriz y su importancia en el desarrollo de proyectos en el sector de la electromovilidad.

**Semana de inicio de la unidad de aprendizaje**

**8**

**Semana de término de la unidad de aprendizaje**

**10**

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
1. Leyes y normas aplicables sobre metrología y	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir las leyes y normas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar y aplicar correctamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover la ética profesional al acatar las normativas y estándares</li> </ul>



normalización, en mediciones de magnitudes utilizadas en ingeniería automotriz.	aplicables en el campo de la metrología automotriz. <ul style="list-style-type: none"><li>• Describir la normatividad específica relacionada con la metrología en la industria automotriz.</li><li>• Relacionar las normas de metrología con su aplicación práctica en el contexto de los sistemas automotrices</li><li>• Clasificar las normas de metrología automotriz según su ámbito de aplicación y relevancia para vehículos automotrices.</li></ul>	e las leyes y normas relacionadas con la metrología en la industria automotriz. <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y clasificar las normas de metrología automotriz según su ámbito de aplicación y relevancia.</li><li>• Aplicar las normas de metrología y normalización en la realización de mediciones y ensayos en sistemas automotrices.</li></ul>	establecidos en metrología, demostrando integridad y responsabilidad en el cumplimiento de las regulaciones. <ul style="list-style-type: none"><li>• Fomentar la colaboración y el respeto entre los compañeros al discutir y analizar las implicaciones de las leyes y normas de metrología en el ámbito automotriz.</li><li>• Desarrollar habilidades de comunicación efectiva para expresar opiniones y debatir sobre la importancia de la normatividad en la calidad y seguridad de los productos automotrices.</li></ul>
2. Clasificación de las norma de metrología automotriz.			

#### Unidad de aprendizaje

#### III.- Mediciones Dimensionales en Sistemas Automotrices

#### Propósito esperado

El estudiante usará los instrumentos de medición lineal y angular utilizados en la industria automotriz orientados a conceptos de ajustes, tolerancias e incertidumbre en las mediciones dimensionales, para asegurar la calidad y la precisión en los procesos de fabricación y ensamblaje de componentes.

#### Resultado de aprendizaje





Semana de inicio de la unidad de aprendizaje	8	Semana de término de la unidad de aprendizaje	10
--	---	---	----

Temas	Saber Dimensión Conceptual	Saber Hacer Dimensión Actuacional	Ser y Convivir Dimensión Socioafectiva
	•	•	•

Número del tema	
-----------------	--

Actividad de desarrollo
Descripción de la actividad de desarrollo

Actividad de reforzamiento para el tema
Descripción de la actividad





5. Desglose de las actividades para verificar los saberes

# Unidad de aprendizaje y %	Tema	Semana de entrega	Nomenclatura de la actividad	Descripción de la actividad	Instrumento de evaluación	Mediación: Docente/ Tecnológica	Ponderación
20 %	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)	(29)	(30)
	Total						(31)
	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)	(37)	

Referencias bibliográficas y digitales

(38)

Fuentes de información adicional

(39)

Agregar más tablas dependiendo del número de temas a valuar

# Unidad de aprendizaje y %	Tema	Semana de entrega	Nomenclatura de la actividad	Descripción de la actividad	Instrumento de evaluación	Mediación: Docente/ Tecnológica	Ponderación



	Total					

Referencias bibliográficas y digitales

Fuentes de información adicional



DIRECCIÓN GENERAL DE UNIVERSIDADES  
TECNOLÓGICAS Y POLITÉCNICAS

Derechos reservados© 2024 por la Universidad Tecnológica de Tula-Tepeji. Queda prohibida la reproducción total o parcial del contenido de este recurso, por cualquier medio o procedimiento, así como su distribución para otros fines, a menos que los definidos por la