



Programa de Unidad de Aprendizaje

1. IDENTIFICACION			
Programa Educativo en el que se imparte la Unidad de Aprendizaje (UA): <input checked="" type="checkbox"/> IMEC <input type="checkbox"/> IBIO <input type="checkbox"/> IELC <input type="checkbox"/> INME <input type="checkbox"/> INDU <input type="checkbox"/> IAI <input type="checkbox"/> IVDE <input type="checkbox"/> LTIN			
Clave de la UA: IE033		Nombre de la UA: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.	
Tipo de UA: Curso - Laboratorio	H Teoría: 20	H Práctica: 60	Créditos: 7
Conocimientos previos: No aplica			
UA prerequisite: No aplica		UA simultánea: No aplica	
Área de Formación de la UA: Básica Particular		Eje curricular de la UA:	
Departamento responsable de la UA: Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología			
Academia: Física		Fecha de última revisión o actualización: 8 de agosto de 2024	

2. COMPETENCIAS									
Seleccionar máximo 3 Atributos de Egreso (AE) a los que contribuye esta UA y su nivel de contribución. Las actividades de aprendizaje deben diseñarse de acuerdo con el nivel elegido.									
AE - CACEI	AE - IMEC	AE - IBIO	AE - IELC	AE - INME	AE - INDU	AE - IAI	AE - IVDE	AE - LTIN	Nivel:
<input type="checkbox"/> AE CACEI 1	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-1 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-2	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-1	<input type="checkbox"/> AE-IELC-1	<input type="checkbox"/> AE-INME-1	<input type="checkbox"/> AE-INDU-1	<input type="checkbox"/> AE-IAI-1	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-1	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-1	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 2	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-5 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-6 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-2	<input type="checkbox"/> AE-IELC-2	<input type="checkbox"/> AE-INME-3 <input type="checkbox"/> AE-INME-5	<input type="checkbox"/> AE-INDU-2	<input type="checkbox"/> AE-IAI-2	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-2	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-2	Elija un elemento.
<input checked="" type="checkbox"/> AE CACEI 3	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-3 <input checked="" type="checkbox"/> AE-IMEC-4 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-13	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-3 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-9	<input type="checkbox"/> AE-IELC-3	<input type="checkbox"/> AE-INME-4	<input type="checkbox"/> AE-INDU-3	<input type="checkbox"/> AE-IAI-3	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-3	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-3	Introdutorio
<input type="checkbox"/> AE CACEI 4	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-7 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-8	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-4 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-5	<input type="checkbox"/> AE-IELC-4	<input type="checkbox"/> AE-INME-2	<input type="checkbox"/> AE-INDU-4	<input type="checkbox"/> AE-IAI-4	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-4	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-4	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 5	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-10	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-6 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-7	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-9	<input type="checkbox"/> AE-INDU-5	<input type="checkbox"/> AE-IAI-5	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-5	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-5	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 6	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-11 <input type="checkbox"/> AE-IMEC-12	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-8	<input type="checkbox"/> AE-IELC-6	<input type="checkbox"/> AE-INME-6 <input type="checkbox"/> AE-INME-7 <input type="checkbox"/> AE-INME-8	<input type="checkbox"/> AE-INDU-6	<input type="checkbox"/> AE-IAI-6	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-6	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-6	Elija un elemento.
<input type="checkbox"/> AE CACEI 7	<input type="checkbox"/> AE-IMEC-9	<input type="checkbox"/> AE-IBIO-10 <input type="checkbox"/> AE-IBIO-11	<input type="checkbox"/> AE-IELC-5	<input type="checkbox"/> AE-INME-10	<input type="checkbox"/> AE-INDU-7	<input type="checkbox"/> AE-IAI-7	<input type="checkbox"/> AE-IVDE-7	<input type="checkbox"/> AE-LTIN-7	Elija un elemento.

*Atributos de Egreso de cada PE y su equivalencia con los del CACEI (<https://www.lagos.udg.mx/debit>).

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

3. DESCRIPCIÓN

Breve presentación o descripción de la UA, su alcance e incluir implícitamente sus objetivos (usar taxonomía de Bloom o Marzano).

La metrología, ciencia de las mediciones, es fundamental en México desde finales del siglo XIX y se consolidó con la creación del Centro Nacional de Metrología (CENAM) en 1992. Es esencial para la homogenización de productos y procesos en un mundo globalizado, y facilita el intercambio de conocimientos en diversos campos.

El curso proporciona a los alumnos una comprensión integral de la metrología. Permitiendo contextualizar la importancia histórica de las mediciones y la metrología, familiarizar a los estudiantes con definiciones, conceptos y lenguaje de la metrología; ilustrar el funcionamiento de instrumentos de medición y las fuentes de error; comprender y aplicar los fundamentos y procedimientos de normalización; y realizar la calibración de instrumentos básicos en procesos industriales.

4. PRINCIPALES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN LA UA

¿Qué es lo que se espera que aprenda el estudiante? Y de esto se aportará evidencia al concluir cada módulo.

- Empleen los instrumentos de medición como el vernier, micrómetro, flexómetro y multímetro de manera adecuada.
- Reporten el resultado de una medición precisa indicando con ello el manejo de la incertidumbre.
-
-

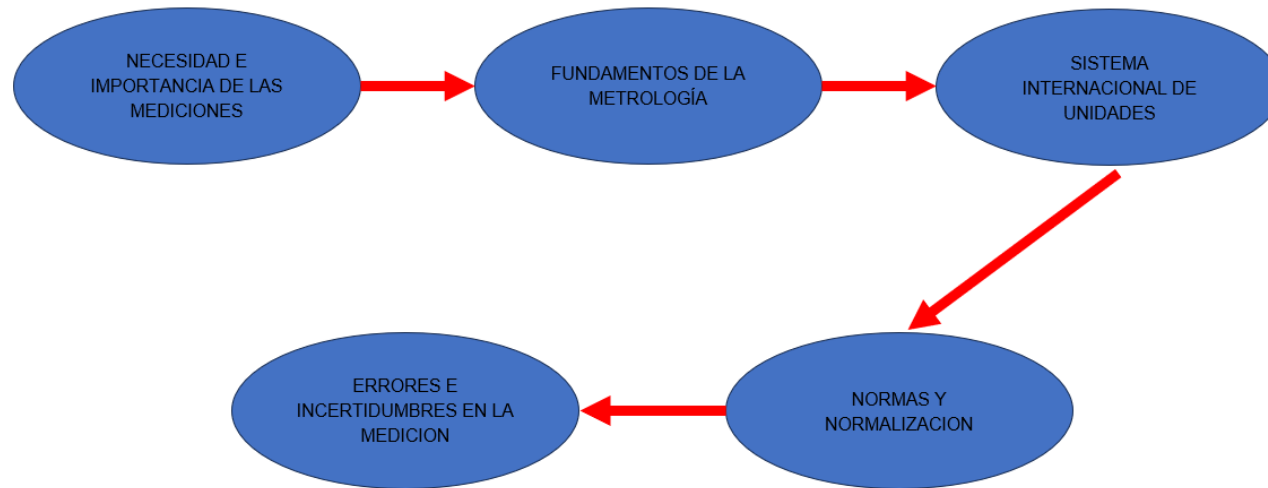
Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

5. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LA UA

Mapa Conceptual, Mapa Mental u otro de los contenidos de la UA.



Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

6. CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UA

Desglose del contenido por módulos (4 máximo) incluyendo la **planeación**: actividades de docente y estudiantes, recursos didácticos, resultados esperados y el producto final de módulo.

Módulo 1. Título del primer módulo	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<p>1. NECESIDAD E IMPORTANCIA DE LAS MEDICIONES</p> <p>1.1 Principios de medición y la experiencia diaria. 1.2 Bosquejo histórico y unidades de medida antigua. 1.3 Unidades de medición en la actualidad 1.4 Componentes y aplicación de los componentes de medición.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Conoce los principios de la medición y los sistemas de unidades usados en la actualidad.</p> <p>Conoce los elementos que componen una medición.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Diapositivas en Power Point.</p> <p>Simuladores.</p> <p>Equipos de medición y Laboratorio.</p>
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Exposición del profesor. Resolución de problemas. Resolución de dudas.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Actividades en clase supervisadas por la profesora y contestando cuestionario.</p> <p>El estudiante contesta preguntas efectuadas por la profesora, para repaso de la teoría ya vista.</p> <p>Tareas de practica en casa investigando nuevos conceptos de la unidad.</p>	<p>Revisión de cuestionarios contestados</p> <p>Revisión de trabajo en equipos de las mediciones efectuadas.</p> <p>Elaborando una práctica formal del manual de prácticas. Llamada Práctica 1</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno

Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos

Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 2. Título del segundo módulo	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<p>2. FUNDAMENTOS DE LA METROLOGÍA</p> <p>2.1 La ciencia de la metrología.</p> <p>2.2 El lenguaje de la metrología: Definiciones y terminología</p> <p>2.3 Clasificación de la metrología.</p> <p>2.3.1 Metrología Científica</p> <p>2.3.2 Metrología Industrial</p> <p>2.3.3 Metrología Legal</p> <p>2.4 Cadena metrológica.</p>	<p>El estudiante conoce la ciencia de la metrología y su lenguaje.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Diapositivas en Power Point.</p> <p>Simuladores.</p> <p>Equipos de medición y Laboratorio.</p>
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Exposición del profesor.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Resolución de dudas.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Actividades en clase supervisadas por la profesora y contestando cuestionario.</p> <p>El estudiante contesta preguntas efectuadas por la profesora, para repaso de la teoría ya vista.</p> <p>Tareas de practica en casa investigando nuevos conceptos de la unidad.</p>	<p>Revisión de cuestionarios contestados</p> <p>Revisión de trabajo en equipos de las mediciones efectuadas.</p> <p>Elaborando una práctica formal del manual de prácticas. Llamada Práctica 2</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 3. Título del tercer módulo	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<p>3. SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES</p> <p>3.1 Antecedentes históricos</p> <p>3.2 Unidades básicas y unidades derivadas</p> <p>3.3 Patrones de medición y trazabilidad</p> <p>3.4 Estructura metrológica nacional e internacional</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Conoce y utiliza el sistema internacional de unidades.</p> <p>Conoce los patrones de medición y la cadena de trazabilidad.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Diapositivas en Power Point.</p> <p>Simuladores.</p> <p>Equipos de medición y Laboratorio.</p>
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Exposición del profesor.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Resolución de dudas.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Actividades en clase supervisadas por la profesora y contestando cuestionario.</p> <p>El estudiante contesta preguntas efectuadas por la profesora, para repaso de la teoría ya vista.</p> <p>Tareas de practica en casa investigando nuevos conceptos de la unidad.</p>	<p>Revisión de cuestionarios contestados</p> <p>Revisión de trabajo en equipos de las mediciones efectuadas.</p> <p>Elaborando una práctica formal del manual de prácticas. Llamada Práctica 3</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

Módulo 4. Normas, normalización y errores e incertidumbres en la medición.	Resultados de Aprendizaje del módulo <i>¿Qué se espera que aprenda el estudiante?</i>	Tiempo dedicado al módulo: Elija un elemento.
<p>4. NORMAS Y NORMALIZACIÓN</p> <p>4.1 Antecedentes y definiciones</p> <p>4.2 Principios básicos, objeto y espacio de normalización</p> <p>4.3 Las normas en México (NOM y NMX).</p> <p>4.4 Normas Internacionales (ISO e IEC).</p> <p>5. ERRORES E INCERTIDUMBRES EN LA MEDICIÓN</p> <p>5.1 Definición y clasificación de errores e incertidumbres en el proceso de medición.</p> <p>5.2 Causas de error y medidas preventivas en la medición.</p> <p>5.3 Estimación de la incertidumbre del resultado de la medición.</p> <p>5.4 Propagación de errores</p> <p>5.5 Fundamentos de métodos matemáticos</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Tiene conocimiento de las normas y sus tipos.</p> <p>Maneja las incertidumbres en la medición y conoce los errores y su propagación.</p>	<p>Recursos didácticos que se utilizarán</p> <p>Pintarrón y marcadores.</p> <p>Diapositivas en Power Point.</p> <p>Simuladores.</p> <p>Equipos de medición y Laboratorio.</p>
Actividades de Docente durante el módulo <i>Descripción de las estrategias de enseñanza que se utilizarán.</i>	Actividades de Aprendizaje de estudiantes <i>Descripción de actividades (aula, laboratorio, etc.)</i>	Productos de aprendizaje del módulo <i>Evidencia: Tarea, práctica, proyecto, ensayo, etc.</i>
<p>Exposición del profesor.</p> <p>Resolución de problemas.</p> <p>Resolución de dudas.</p>	<p>El estudiante:</p> <p>Actividades en clase supervisadas por la profesora y contestando cuestionario.</p> <p>El estudiante contesta preguntas efectuadas por la profesora, para repaso de la teoría ya vista.</p> <p>Tareas de practica en casa investigando nuevos conceptos de la unidad.</p>	<p>Revisión de cuestionarios contestados</p> <p>Revisión de trabajo en equipos de las mediciones efectuadas.</p> <p>Elaborando una práctica formal del manual de prácticas. Llamada Práctica 3</p>

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

--	--	--

7. MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

En la presente unidad de aprendizaje se sugieren diversas estrategias ya sea para activar conocimientos o comprensión, reproducción, aplicación o creación, entre las que se recomiendan, enunciar los pasos de algún algoritmo, mapas cognitivos, mapas mentales, cuadro sinóptico, diagramas, investigación, mapas conceptuales, resolución de problemas, aprendizaje basado en problemas, entre otras. Es importante que las situaciones estén relacionadas al contexto de los estudiantes y de ser necesario hacer un análisis de errores en la solución de problemas. Se recomienda que las diversas situaciones se aborden a partir de un problema generador, para representarlo en forma abstracta y a partir de él, teorizar al respecto y buscar estrategias para explicar el comportamiento de la situación y poder con ello resolver el problema. Las actividades de aprendizaje que se diseñen pueden incluir uno o más de los contenidos mencionados, e ir aumentando el grado de complejidad de estas **de acuerdo con el nivel de logro del AE propuesto**. Se recomienda que los alumnos trabajen en pequeños grupos formados de 3 a 5 integrantes, para que, en forma colaborativa, analicen los problemas y diseñen estrategias para resolverlos. El proceso de interacción de los estudiantes les facilita la comprensión del problema y favorece su resolución, además de comprometer al estudiante de su aprendizaje y el de sus compañeros, se pretende que detecte sus necesidades, ya sea de conocimientos o el desarrollar nuevas habilidades, busque la información necesaria para posteriormente volver al problema y resolverlo. El profesor deberá actuar como facilitador o asesor, sin plantear las soluciones de los problemas propuestos a los estudiantes, guiándolos hacia ellas, ayudándolos a identificar la información relevante y necesaria para encontrar la solución, motivándolos a trabajar en forma colaborativa. Al concluir cada una de las actividades se invita al profesor a retroalimentar a los alumnos, si lo considera pertinente, promoviendo la **autoevaluación** con el propósito de que el alumno reconozca en que puede mejorar y la **co-evaluación** entre sus pares, la cual tiene dos intenciones, la primera, los alumnos valoren el desempeño de sus pares y la segunda, le permite al docente reconocer el proceso de colaboración al interior de los pequeños grupos y comprobar también el desempeño individual, a través de la percepción de sus compañeros y con ello, poder retroalimentar asertivamente a los estudiantes. Si el profesor lo considera pertinente, los exámenes parciales escritos pueden realizarse en binas o en forma individual.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	9. PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN
<i>Distintos procesos de evaluación que pueden aplicarse en cada módulo.</i>	<i>Ninguna ponderación debe ser mayor al 50% del total.</i>

Proceso	Criterios de evaluación	Porcentaje	Proceso
Actividades de aprendizaje.	Entregar en tiempo.	40 %	Exámenes en Laboratorio de Física o Aula (Reportes escritos 4 practicas por equipo)
	En el formato solicitado.	15 %	Tareas, cuestionario, exposiciones, videos, opiniones y prácticas.
	Presentación con orden y limpieza.	15 %	Examen parte teórica
	Las respuestas son justificadas con argumentos matemáticos.		
	Se da respuesta a las preguntas planteadas.		
	Los ejercicios son resueltos.		

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000



Programa de Unidad de Aprendizaje

Producto integrador.	<p>Problemario, Práctica, Proyecto, Diseño, Ensayo, etc. Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva. Se apoya en recursos tecnológicos. Encuentra la solución al problema y la presenta dentro del contexto del mismo. Es presentado con los lineamientos de fondo y forma establecidos por el profesor. Se entrega con limpieza y puntualidad.</p>	30 % Examen Departamental
		100 % En total
		10. ACREDITACIÓN DE LA UA <i>Requisitos establecidos en la normatividad de la UdeG</i>
Exámenes escritos (parcial, departamental).	<p>Abstrae la situación planteada y la expresa en lenguaje propio de la matemática. La explicación del razonamiento es clara y detallada. La estrategia empleada para resolver el problema es efectiva.</p>	<p>La acreditación de esta UA, en periodo ordinario y extraordinario, se sujeta a los lineamientos establecidos en el Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara. Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, equivalencia o acreditación de acuerdo con la normatividad vigente. https://secgral.udg.mx/normatividad/general</p>
Autoevaluación.	<p>Participé activamente en las actividades propuestas por el Profesor. Busqué información complementaria para favorecer mi aprendizaje sobre la temática abordada en clase. Colaboré con el trabajo del grupo para que todos pudiéramos llegar al logro de la tarea satisfactoriamente. Cumplí con mis actividades de forma puntual y ordenada siguiendo los lineamientos del profesor. Perseveré en la búsqueda de estrategias para llegar a la solución correcta del problema. Utilicé recursos tecnológicos que me ayudaron a resolver las situaciones planteadas. Logré los resultados de aprendizaje del módulo. Realicé mis actividades con honestidad, dedicando mi mejor esfuerzo en su realización.</p>	
Co-evaluación.	<p>Constantemente busca y sugiere soluciones a los problemas. Se incorpora al trabajo del grupo. Antepone las necesidades del grupo ante la suyas. Se dirige a sus compañeros con cortesía y respeto haciendo aportaciones significativas al trabajo del grupo. Usa bien el tiempo durante las tareas para asegurar que se realicen puntualmente sin que el grupo deba ajustar las fechas de trabajo por la demora de esta persona. Trae el material necesario a clase y siempre está listo para trabajar. Se mantiene enfocado en el trabajo que se necesita hacer.</p>	

11. REFERENCIAS

Lista con al menos 3 referencias básicas y 3 complementarias utilizadas en la UA (libros de texto disponibles en biblioteca, y demás materiales de apoyo académico).

Referencias básicas:

- Metrología y sus aplicaciones. Adolfo Escamilla Esquivel. 3ª reimpresión México 2019. Editorial Patria.
- Mediciones e Instrumentación: Metrología, Modelación, Sensórica. Luis Enrique Martín Santa María Marge Books; Edición 2nd ed. (27 marzo 2023)

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).



Programa de Unidad de Aprendizaje

Referencias complementarias

- Guía para Mediciones Electrónicas y Prácticas de Laboratorio. Stanley Wolf Richard F. M. Smith. Edición ampliada y actualizada en México 1992. Editorial Prentice Hall
- Metrología Abreviada. Preben Howarth, Fiona Redgrave, 3ª Edición. Editado por Euramet. 2008. Disponible en electrónico en la página de la CENAM.
<https://www.cenam.mx/publicaciones/descarga/default.aspx?arch=/METROLOG%C3%8DAABREVIADA.pdf>
- Metrología y Normalización. César David Rivera Toscano. 1ª Edición México 2015. Edición por el Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. División de Ingeniería Industrial.
- Introducción al Análisis Gráfico de Datos Experimentales. Fis. Berta Oda Noda, Facultad de Ciencias UNAM, 2012

12. UA ELABORADA POR:

Lista de docentes que participaron en la última revisión o actualización de esta UA.

- Dra. María Guadalupe Medina Guevara
- ...
- ...
- ...
- ...

Formato DEBIT-UA.2024 basado en artículo 21 del Reglamento General de Planes de Estudio de la UdeG, con enfoque de competencias (atributos de egreso).

Sede Lagos de Moreno
Av. Enrique Díaz de León No. 1144, Colonia Paseos de la Montaña, C.P. 47460
Lagos de Moreno, Jalisco, México
Teléfono: +52 (474) 742 4314, 742 3678, 746 5383, 746 4563

Sede San Juan de los Lagos
Calle Tenazas S/N, Colonia El Herrero, C.P. 47000
San Juan de los Lagos, Jalisco, México
Teléfono: +52 (395) 785 4000