

<p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p><u>METROLOGÍA Y LABORATORIO</u></p>	DES:	Ingeniería
	Programa académico	Ingeniería en Procesos Industriales, Ingeniería Aeroespacial.
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	MC307
	Semestre:	Tercero
	Área en plan de estudios:	Específica
	Total de horas por semana:	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	Créditos Totales:	4
	Total de horas semestre (x sem):	64
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	N/A	

DESCRIPCIÓN:

El curso aporta al estudiante los conocimientos necesarios de metrología dimensional para aplicar en el diseño de elementos de máquinas y dispositivos, selección adecuada de los instrumentos de medición que le permitan medir y verificar con precisión y seguridad las características dimensionales de una pieza (elementos mecánicos).

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

E3. Sistemas de manufactura

Desarrollar las habilidades necesarias para diseñar, implementar y optimizar sistemas de manufactura eficientes y eficaces en entornos industriales. Esta competencia abarca desde la selección y diseño de procesos de producción hasta la gestión de la calidad y mejora continua en la fabricación de productos.

E2. Producción y manufactura aeroespacial:

Gestiona las competencias necesarias para participar en los procesos de producción y fabricación de componentes aeroespaciales. Comprende los aspectos prácticos y operativos de la fabricación, asegurando la eficiencia, calidad y seguridad en la producción de aeronaves y vehículos espaciales.

Básicas:

B2. Interculturalidades, Pluralismo y Género

Examina y evalúa los factores o intersecciones de discriminación o exclusión que se ejercen en nuestros contextos sociales y comunitarios que impiden el ejercicio libre y autónomo de los derechos humanos de las personas, determinadas por su género, etnia, clase, cultura, edad, comunidad, preferencia sexo-genérica, color de piel, lengua, discapacidad motora, neuro divergencias, etc. Coadyuva, de manera propositiva, por la conformación de sociedades y/o comunidades plurales e interculturales con base en los criterios de justicia social, vida digna e intercambio respetuoso de saberes y cosmovisiones.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p>E3. D7. Gestión de Operaciones de Manufactura: Coordinación y supervisión de las operaciones diarias en el entorno de producción, asegurando la eficiencia y la productividad.</p> <p>E2. D3. Normativas y Estándares de Calidad: Aplicar y cumplir con las normativas y estándares de calidad específicos de la industria aeroespacial, asegurando la conformidad con requisitos rigurosos y garantizando la seguridad y confiabilidad de los productos fabricados.</p> <p>B2.4 Conoce los principales acuerdos internacionales que permiten conocer las acciones para la</p>	<p>1. Introducción y conceptos básicos.</p> <p>1.1 Metrología como ciencia.</p> <p>1.2 Importancia y necesidad de las mediciones.</p> <p>1.3 Sistemas de unidades de medida.</p> <p>1.4 Patrones y calibres patrón (bloques patrón).</p> <p>1.5 Conceptos de: Medida, precisión, exactitud, repetibilidad, sensibilidad, incertidumbre, etc.</p>	<p>Aplica los conceptos básicos de las mediciones identificando diversos tipos de magnitudes de los sistemas internacional e inglés de medición.</p>	<p>Aprendizaje colaborativo</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p>	<p>Mapas escritos donde se identifiquen los diversos tipos de magnitudes de los sistemas internacionales e inglés de medición</p>

atención de los grupos en condiciones de vulnerabilidad.

B2.10 Analiza temas de justicia social, violencia estructural y de género.

<p>2. Instrumentos para medir y verificar magnitudes lineales y angulares.</p> <p>2.1 Instrumentos básicos.</p> <p>2.1.1 Reglas y compases.</p> <p>2.1.2 Lainas y calibres (de tolerancia y de forma).</p> <p>2.2 Calibradores Vernier (pie de rey).</p> <p>2.2.1 Básicos y con indicador de carátula.</p> <p>2.2.2 Vernieres electro digitales.</p> <p>2.2.3 Diferentes tipos de vernieres (Calibradores)</p> <p>2.3 Tornillos micrométricos</p> <p>2.3.1 Principio del micrómetro y lectura con</p>	<p>Utiliza diversos instrumentos de medición señalando magnitudes lineales y angulares.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Reporte de prácticas en donde el alumno utilice diversos instrumentos de medición señalando las magnitudes lineales y angulares.</p> <p>Examen Unidad 1 y 2</p>
--	---	---	--

	<p>micrómetros, determinación del rango.</p> <p>2.3.2 Micrómetros electro digitales.</p> <p>2.3.3 Diferentes tipos de micrómetros.</p> <p>2.4 Errores en la medición.</p> <p>2.4.1 Clasificación de los errores en cuanto a su origen.</p> <p>2.5 Instrumentos para medición universal.</p> <p>2.5.1 Escuadras y escuadra universal.</p> <p>2.5.2 Transportes y goniómetros.</p> <p>2.5.3 Regla de senos.</p>			
	<p>4. Medición, verificación y tolerancias en las roscas.</p> <p>4.1 Forma geométrica de los tipos de roscas.</p> <p>4.2 Control del paso.</p> <p>4.3 Control del perfil de la rosca.</p> <p>4.4 Normas de referencias.</p>	<p>Mide magnitudes de elementos mediante instrumentos apropiados bajo las normas estándar.</p>	<p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Reporte de prácticas en donde el alumno mida magnitudes de elementos mediante instrumentos apropiados bajo las normas estándar.</p>

	<p>5. Engranés.</p> <p>5.1 Definición de engranaje (engranajes).</p> <p>5.2 Tipos de engranajes.</p> <p>5.3 Métodos para tallar un engranaje.</p> <p>5.4 Determinación y medición de los elementos de un engranaje.</p> <p>5.5 Tolerancias en los engranajes.</p>	<p>Señala la diferencia entre engrane y engranaje midiendo sus magnitudes con los instrumentos de medición.</p>	<p>Resolución de problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p>	<p>Problemas de aplicación resueltos de engranes y engranajes.</p> <p>Examen Unidad 4 y 5</p>
--	--	---	---	---

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Gonzales Carlos. Zeleny Ramón. Metrología tomo I. Mc Graw-Hill</p> <p>Gonzales Carlos. Zeleny Ramón. Metrología II. Mc Graw-Hill</p>	<p>Evaluación Parcial sugerida:</p> <p>1er Parcial: Examen escrito 70% Mapas y Prácticas 30%</p> <p>2do Parcial: Examen escrito 80% Informe 20%</p> <p>3do Parcial: Examen escrito 80% Informe y Problemas de Aplicación 20%</p> <p>La acreditación del curso se integra con los exámenes parciales donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</p>

Cronograma Del avance programático

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. Introducción y conceptos básicos	■	■	■													

II. Instrumentos para medir y verificar magnitudes lineales y angulares				■	■	■											
--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

III. Medición, verificación y tolerancias en las roscas						■	■	■	■	■	■						
IV. Engranajes												■	■	■	■	■	■