

I. Identificación del Curso

Carrera:	Diseño y Mecánica Industrial			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Metrología dimensional III			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDM0308	Semestre:	3	Créditos:	7.20	División:	Diseño y Mecánica Industrial		Academia:	Diseño Mecánico	
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Extendido

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante realice el control de lotes de piezas, utilizando las normas para el cálculo de calibres Pasa - No Pasa, así como los diferentes tipos de relojes y comparadores. Además, que especifique y verifique acabados superficiales de piezas.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Utiliza y calibra diferentes instrumentos de medición, formulando métodos para el control geométrico y dimensional.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los calibres Pasa - No Pasa y calcula el límite de desgaste. - Interpreta los conceptos de acabado superficiales de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza calibres de límites para el control dimensional. - Establece los métodos correctos para verificar las mediciones longitudinales y angulares con comparadores. - Aplica los procesos de medición de rugosidad. - Mide características internas por medio del proceso de azufre.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*3

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Conciencia Social

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Utiliza escalas y magnitudes para la representación y medición de piezas mecánicas.	Utiliza los fundamentos de la metrología dimensional para aplicar métodos de medición apropiados de acuerdo a las características de la pieza a medir.	<ol style="list-style-type: none">1. Los calibres de límites.2. La medición y verificación con comparadores.3. La metrología superficial.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Los calibres de límites	<ul style="list-style-type: none"> - Acotamiento ISO, determinación de límites permisibles de tamaño, clasificación y aplicaciones, ¿Qué tipos de ajustes hay? - Galgas Johansson selección, recomendaciones de uso y mantenimiento. Características y aplicaciones. - Calibres de límites Pasa - No Pasa. Clasificación y aplicaciones. - Cálculo de tolerancias de fabricación en inspección y producción de los calibres Pasa - No Pasa. ¿Qué norma se aplica? - Calibres especiales roscados y cónicos. Características y usos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los diferentes ajustes mecánicos y aplica el acotado ISO en la determinación de límites permisibles de tamaño. - Identifica el proceso de fabricación de los bloques patrón, sus especificaciones técnicas y sus aplicaciones. - Utiliza los bloques patrón siguiendo las recomendaciones de uso y mantenimiento. - Realiza el cálculo de los calibres Pasa - No Pasa para la aplicación en el área de inspección y producción. - Desarrolla los criterios de aceptación ? rechazo de lotes de producción utilizando calibres de límites. - Identifica las características de los calibres especiales roscados y cónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza práctica de determinación de límites permisibles de tamaño en calibres Pasa ? No Pasa, y la selección de bloques patrón. - Realiza práctica de cálculo de calibres Pasa - No Pasa para características internas o externas para el área de inspección y producción. - Realiza la inspección visual de los calibres roscados y cónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica para la determinación de límites permisibles de tamaño. - Reporte de práctica de selección y adherencia de bloque patrón. - Reporte de práctica de cálculo de calibres Pasa - No Pasa para características internas o externas para el área de inspección y producción. - Reporte de práctica de clasificación de calibres roscados y angulares.



<p>2. La medición y verificación con comparadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los tipos de indicadores de caratula y de pestaña. - Recomendaciones para medir con indicadores de caratula y de pestaña. - Soportes de indicadores, clasificación y aplicaciones. - Lectura de los indicadores de caratula y de pestaña - Los tipos de comparadores ópticos, clasificación y aplicaciones. - Recomendaciones para medir con comparador óptico. - Características y recomendaciones de los instrumentos digitales. - Medición de características internas por métodos no destructivos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las partes y características de los indicadores de caratula y los utiliza para el control de lotes de piezas. - Identifica los comparadores ópticos y realiza mediciones en los mismos. - Determina el método de medición adecuado de piezas de geometría básica con ayuda de un software en el comparador óptico. - Identifica las recomendaciones de uso y cuidados de los equipos digitales. - Utiliza el azufre para determinar ángulos y longitudes de características internas de piezas, siguiendo las recomendaciones de cuidado personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas de control dimensional de lotes de piezas con indicadores de caratula. - Realiza práctica de medición con comparador óptico de piezas de geometría básica. - Observa los equipos digitales y los utiliza con las recomendaciones de uso. - Realiza prácticas de extracción de características internas y las mide con instrumentos digitales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de prácticas de calibración y medición de lotes de piezas con indicadores de caratula. - Reporte de prácticas de medición de contornos y superficies con comparador óptico. - Reporte de práctica de la extracción de pieza por medio de azufre y su medición con equipos digitales.
--	---	---	--	--



<p>3. La metrología superficial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rugosidad en el acabado superficial. - Interpretación de los símbolos, tipos de parámetros, valores de rugosidad ¿Cuáles son los símbolos de dirección de marcado? Recomendaciones para medir la rugosidad de una superficie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta y verifica los diferentes valores normalizados de la rugosidad en los procesos de fabricación. - Verifica el acabado superficial mediante el método viso táctil de una pieza. - Identifica el rugosímetro, sus parámetros para medir el acabado superficial, sus partes y su funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza práctica de interpretación del símbolo de rugosidad y verifica el acabado superficial de una pieza mediante el método viso táctil. - Observa y selecciona los parámetros de rugosidad con el rugosímetro. - Observa una práctica demostrativa de la medición con rugosímetro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica aplicando los parámetros de rugosidad mediante el método viso táctil. - Reporte de práctica del uso del rugosímetro.
--------------------------------------	---	---	---	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- González, C. Zeleny, R. (2000). Metrología. México: Editorial McGrawHill.
- González, C. Zeleny, R. (2000). Metrología Dimensional. México: Editorial McGrawHill.

Recursos Complementarios:

- Norma ISO 286 Tolerancias Dimensionales.
- Normas: DIN 7162 Tolerancias para calibres.
- Norma ISO 1302-2002 Calidad Superficial.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación - máquinas y herramientas

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería afín a las máquinas herramienta, preferentemente con Maestría en el área de especialidad relacionada con la asignatura que imparta.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los diferentes ajustes mecánicos y aplica el acotado ISO en la determinación de límites permisibles de tamaño. - Identifica el proceso de fabricación de los bloques patrón, sus especificaciones técnicas y sus aplicaciones. - Utiliza los bloques patrón siguiendo las recomendaciones de uso y mantenimiento. - Realiza el cálculo de los calibres Pasa - No Pasa para la aplicación en el área de inspección y producción. - Desarrolla los criterios de aceptación ? rechazo de lotes de producción utilizando calibres de límites. - Identifica las características de los calibres especiales roscados y cónicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica para la determinación de límites permisibles de tamaño. - Reporte de práctica de selección y adherencia de bloque patrón. - Reporte de práctica de cálculo de calibres Pasa - No Pasa para características internas o externas para el área de inspección y producción. - Reporte de práctica de clasificación de calibres roscados y angulares. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica los calibres Pasa - No Pasa y calcula el límite de desgaste. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utiliza calibres de límites para el control dimensional.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las partes y características de los indicadores de caratula y los utiliza para el control de lotes de piezas. - Identifica los comparadores ópticos y realiza mediciones en los mismos. - Determina el método de medición adecuado de piezas de geometría básica con ayuda de un software en el comparador óptico. - Identifica las recomendaciones de uso y cuidados de los equipos digitales. - Utiliza el azufre para determinar ángulos y longitudes de características internas de piezas, siguiendo las recomendaciones de cuidado personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de prácticas de calibración y medición de lotes de piezas con indicadores de caratula. - Reporte de prácticas de medición de contornos y superficies con comparador óptico. - Cuidado de los equipos digitales durante la realización de prácticas. - Reporte de práctica de la extracción de pieza por medio de azufre y su medición con equipos digitales. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establece los métodos correctos para verificar las mediciones longitudinales y angulares con comparadores. - Mide características internas por medio del proceso de azufre.
---	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta y verifica los diferentes valores normalizados de la rugosidad en los procesos de fabricación. - Verifica el acabado superficial mediante el método viso táctil de una pieza. - Identifica el rugosímetro, sus parámetros para medir el acabado superficial, sus partes y su funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de práctica aplicando los parámetros de rugosidad mediante el método viso táctil. - Reporte de práctica del uso del rugosímetro. 	<p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta los conceptos de acabado superficiales de piezas. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplica los procesos de medición de rugosidad.
---	---	--	--	---

