

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Metrología dimensional			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECT0206	Semestre:	2	Créditos:	7.20	División:	Calidad Total y Productividad			Academia:	Instrumentación	
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

Proposito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante desarrolle la habilidad para utilizar instrumentos de medición de precisión, aplicando las normas vigentes para constatar especificaciones.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Utiliza instrumentos de medición de precisión para el control de procesos y de calidad con las técnicas de medición en apego a la normatividad nacional e internacional vigente.

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.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- 10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.

Competencias Disciplinarias Básicas**

- CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

- CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Mide con los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros. - Utiliza técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas. - Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes, para aplicarlas en la fabricación de piezas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos.

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*2

Dimensión	Habilidad
Conoce T	Autorregulación

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
Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos.	Metrología Dimensional.	<ol style="list-style-type: none">1. Sistemas de unidades.2. Normas de la medición.3. Instrumentos básicos.4. Instrumentos de precisión.5. Medición de perfiles.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Sistemas de unidades.	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de Unidades. - Aplicación de los Sistemas de Unidades - Análisis Dimensional 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica las características principales de los objetivos de la normalización, identificando las unidades de medida y realizando las conversiones correspondientes entre los sistemas de unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en conceptos de medición. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica Los sistemas de medición y la Ley Federal que lo rige. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos más importantes de la medición. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
2. Normas de la medición.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de Normas Metrológicas - Sistemas de Ajuste y Tolerancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplea los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en conceptos de medición. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica los sistemas de medición y la Ley Federal que lo rige. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de práctica en documento digital donde representa el uso del calibrador vernier. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



3. Instrumentos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentos de Medida Directa - Instrumentos de Medida Indirecta. - Instrumentos de precisión 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplica las diferentes técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en temas del trazado de piezas mecánicas. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica la técnica de trazado según la mecánica y geometría de las piezas. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos de las técnicas de trazado. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
4. Instrumentos de medición.	<ul style="list-style-type: none"> - Medidor de Altura - Medición Angular - Calibrador Vernier - Micrómetro - Comparadores Ópticos - Instrumentos de Medición por Coordenadas - Microscopios 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en temas del trazado de piezas mecánicas. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica las tolerancias según sus tipos y la norma que lo rige. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos más importantes de la tolerancia y ajustes. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



<p>5. Medición de perfiles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Superficies Planas de Referencia - Medición de Perfil - Medición de Redondez - Meteorología Superficial y Rugosidad - Medición de engranes - Medición de Roscas 	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear los diferentes tipos de medidores de altura. angular, vernier, ópticos, por coordenadas y microscopios 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en temas del trazado de piezas mecánicas. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica la técnica de trazado según la mecánica y geometría de las piezas. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de Investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos más importantes de la tolerancia y ajustes. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



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

Recursos Básicos:

- González G.C. & Zeleny V.R. (1995). Metrología. México. Mc Graw Hill.
- Shigley E.J. & Mitchell D.L. (2008). Diseño en Ingeniería Mecánica. México. Mc Graw Hill.

Recursos Complementarios:

- Reglamento Interno para Laboratorios del CETI Unidad Periférica Tonalá.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Industrial

Campo Laboral: Servicios/Industrial

Tipo de docente: Profesional del Área Industrial y Servicios.

Formación Académica: Título en ingeniería industrial, ingeniería mecánica.

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
<p>- Clasifica las características principales de los objetivos de la normalización, identificando las unidades de medida y realizando las conversiones correspondientes entre los sistemas de unidades.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<p>- Informe de Investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos más importantes de la medición.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<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>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>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> <p>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Mide con los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros.</p> <p>- Utiliza técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas.</p> <p>- Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes, para aplicarlas en la fabricación de piezas.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos</p>



<p>- Emplea los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<p>- Informe de Investigación.</p> <p>- Reportes de práctica en documento digital donde representa el uso del calibrador vernier.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<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>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>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> <p>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Mide con los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros.</p> <p>- Utiliza técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas.</p> <p>- Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes, para aplicarlas en la fabricación de piezas.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>- Aplica las diferentes técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<p>- Informe de Investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos de las técnicas de trazado.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<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>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>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> <p>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Mide con los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros.</p> <p>- Utiliza técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas.</p> <p>- Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes, para aplicarlas en la fabricación de piezas.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>- Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<p>- Informe de Investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital donde se aplican los conceptos básicos más importantes de la tolerancia y ajustes.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p> <p>-5. Medición De Perfiles.</p>	<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>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>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p> <p>10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.</p>	<p>CE-4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.</p> <p>CE-5 Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.</p> <p>CE-14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.</p> <p>CEE-6 Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica.</p>	<p>Básicas:</p> <p>- Mide con los diferentes tipos de calibradores vernier, longitudes, diámetros y distancias entre centros.</p> <p>- Utiliza técnicas de trazado plano y al aire para la obtención geométrica de elementos y piezas mecánicas.</p> <p>- Identifica las normas industriales, los tipos de tolerancias y los sistemas de ajustes, para aplicarlas en la fabricación de piezas.</p> <p>Extendidas:</p> <p>- Emplea instrumentos para mediciones de calidad y procesos</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

