

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Instrumentación industrial II			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPECT0414	Semestre:	4	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

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante interprete planos y desarrolle diseños básicos tanto neumáticos como hidráulicos mediante cálculos de diferentes parámetros utilizados para fluidos y gases y los relaciona al mantenimiento de sistemas neumáticos e hidráulicos.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información.
Aplica conocimientos del diseño de elementos mecánicos de fluidos en su ámbito profesional.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
- 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p>	<p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>

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*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

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
La medición como hito angular de la mejora continua.	Equipos neumáticos e hidráulicos, su control y cómo intervienen en los procesos productivos.	<ol style="list-style-type: none">1. Parámetros básicos de los fluidos.2. Modelos de comportamiento de fluidos.3. Componentes de sistemas neumáticos e hidráulicos.4. Introducción a programas interactivos FLUIDSIM 3.65. Elaboración de proyectos reales de neumática.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Parámetros básicos de los fluidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento de gases y líquidos. - Densidad. - Viscosidad. - Presión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Calcula la características de los líquidos y gases. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en conceptos de fluidos gases y líquidos. - Practica los conceptos en los ejercicios propuestos. - Determina las magnitudes características de los fluidos, gases y líquidos. - 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 importantes de los fluidos. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
2. Modelos de comportamiento de fluidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento de fluidos (Efecto Bernoulli). - Tubo Venturi. - Tubo Pitot. - Sistema Boquilla Tobera. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza los diferentes efectos y comportamientos en conductos cerrados o tuberías de líquidos y gases, para el desarrollo de sistemas neumáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en temas comportamiento de fluidos. - Emplea los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica los procesos de medición de fluidos de acuerdo a su modelo. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital donde se refleja el comportamiento de los fluidos. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



<p>3. Componentes de sistemas neumáticos e hidráulicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Compresores. - Instalaciones neumáticas (tubos, mangueras y conexiones). - Simbología. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce el funcionamiento de los diferentes tipos de compresores e instalaciones neumáticas e hidráulicas, para el control de los diferentes sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en conceptos de instalaciones neumáticas e hidráulicas. - Practica los conceptos en los ejercicios propuestos. - Identifica los compresores de acuerdo a su tipo. - Identifica las conexiones y accesorios de los sistemas hidráulico y neumático. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en documento digital, donde se refleja el funcionamiento de los tipos de compresores e instalaciones hidráulicas y neumáticas. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
---	--	---	--	--



<p>4. Introducción a programas interactivos FLUIDSIM 3.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unidad de mantenimiento, depósitos y tratamientos. - Actuadores. - Válvulas de tratamiento, antirretorno, reguladoras de presión y reguladoras de caudal. - Válvula bidireccional. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas de las formas esquemáticas a las reales y viceversa, identificando la importancia y tratamiento de fluidos para el buen funcionamiento de los sistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación en conceptos del software ?FluidSim?. - Identifica las funciones y elementos del software ?FluidSim?. - Diseña circuitos de sistemas hidráulico y neumático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Reportes de ejercicios en archivo ejecutable y archivo texto, donde se aplican las funciones y elementos de un sistema hidráulico y neumático. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.
<p>5. Elaboración de proyectos reales de neumática.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Circuitos simples. - Circuitos con actuador de doble efecto. - Circuitos con válvulas de 2° nivel. - Circuitos de válvulas lógicas "AND" y "OR". 	<ul style="list-style-type: none"> - Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación de procesos reales en función de hidráulica y neumática. - Identifica los actuadores, válvulas y circuitos de un sistema hidráulico y neumático. - Desarrolla un proceso real en función de actuadores y válvulas hidráulicas y neumáticas. - Aplica cuestionario para valorar los aprendizajes logrados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación. - Proyecto en físico de un proceso real en base a un sistema hidráulico y neumático. - Reporte en archivo de texto, donde se refleja el proceso de elaboración y funcionamiento del proyecto. - Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.



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

Recursos Básicos:

- Creus Sole, A. (2006). Instrumentación Industrial. Ciudad de México, México: Alfa Omega.
- Holman, J. P. (1997). Métodos Experimentales para Ingenieros. Ciudad de México, México: McGraw-Hill.
- Cengen, Y. A. y Boles, M. A. (2004). Termodinámica Tomo I. Ciudad de México, México: McGraw-Hill

Recursos Complementarios:

- Sherperd Robert J. (1990). Explorer I Manual. Editorial: TII Technicall Edication Sistem, pp. 40
- Sherperd Robert J. (1995). Explorer II Manual. Editorial: TII Technicall Edication Sistem, pp. 42
- Unidad de Control de Procesos y Transductores. (1995). DL2314. Editorial: Sistemas Didácticos para la Información Técnica,. pp. 93

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, ingeniería mecatrónica.

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>- Calcula la características de los líquidos y gases.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital, donde se aplican los conceptos importantes de los fluidos.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Básica:</p> <p>CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Extendida:</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>



<p>- Analiza los diferentes efectos y comportamientos en conductos cerrados o tuberías de líquidos y gases, para el desarrollo de sistemas neumáticos.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital donde se refleja el comportamiento de los fluidos.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Básica:</p> <p>CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Extendida:</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>
--	--	---	--	---



<p>- Conoce el funcionamiento de los diferentes tipos de compresores e instalaciones neumáticas e hidráulicas, para el control de los diferentes sistemas.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en documento digital, donde se refleja el funcionamiento de los tipos de compresores e instalaciones hidráulicas y neumáticas.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Básica:</p> <p>CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Extendida:</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>
--	---	---	--	---



<p>- Realiza prácticas de las formas esquemáticas a las reales y viceversa, identificando la importancia y tratamiento de fluidos para el buen funcionamiento de los sistemas.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Reportes de ejercicios en archivo ejecutable y archivo texto, donde se aplican las funciones y elementos de un sistema hidráulico y neumático.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Básica:</p> <p>CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Extendida:</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>
--	--	---	--	---



<p>- Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales.</p>	<p>- Informe de investigación.</p> <p>- Proyecto en físico de un proceso real en base a un sistema hidráulico y neumático.</p> <p>- Reporte en archivo de texto, donde se refleja el proceso de elaboración y funcionamiento del proyecto.</p> <p>- Cuestionario aplicado para evidenciar aprendizajes logrados.</p>	<p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p> <p>1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Básica:</p> <p>CE-10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.</p> <p>Extendida:</p> <p>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básica:</p> <p>- Desarrolla e interpreta diseños básicos de equipos neumáticos e hidráulicos, utilizando diferentes parámetros de fluidos, con la finalidad de establecer controles de desempeño de los equipos en la industria.</p> <p>Extendida:</p> <p>- Aplica especificaciones básicas para la selección y operación de sistemas neumáticos e hidráulicos considerando la medición como el control de procesos.</p>
---	--	---	--	---

