

I. Identificación del Curso

Carrera:	Calidad Total y Productividad			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Instrumentación industrial I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBCT0309	Semestre:	3	Créditos:	5.40	División:	Calidad Total y Productividad		Academia:	Instrumentación	
Horas Total Semana:	3	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	2	Horas Semestre:	54	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante sea capaz de seleccionar y usar los instrumentos de control de presión, temperatura y nivel en procesos de producción; así como determinar si el proceso está bajo control mediante las mediciones.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Utiliza equipo de medición e instrumentación de aplicación industrial con el propósito de obtener datos e información para la toma de decisiones en la calidad y la productividad.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*	
<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>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>	
Competencias Disciplinarias Básicas**	Competencias Disciplinarias Extendidas***
<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>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información. - Maneja equipos de medición para la metrología dimensional y electrónica, aplicando normas y equipo de seguridad en el desarrollo de su función. 	<ul style="list-style-type: none"> - Usa equipo de medición e instrumentos de control de presión, temperatura y nivel para su aplicación en los procesos productivos.

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
Instrumentación.	Identifica y utiliza instrumentos de medición de variables de presión, temperatura y nivel para el control de los procesos.	<ol style="list-style-type: none">1. Introducción a la instrumentación industrial.2. Instrumentos de presión.3. Instrumentos de temperatura.4. Instrumentos de nivel.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Introducción a la instrumentación industrial.	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Términos que definen los instrumentos. - Clases de instrumentos. - Códigos de identificación. - Transmisores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos que caracterizan la instrumentación industrial y reconoce su aplicación en el control de procesos de producción. - Analiza la estructura, términos y clases de instrumentos de medición de variables físicas uniones para comprender sus elementos y ser capaz de proponer y desarrollar funciones propias para resolver problemas específicos. - Aplica la terminología, códigos de identificación de instrumentos de medición de variables físicas de procesos de producción, resuelve diagramas de identificación de instrumentos de medición de variables físicas. - Identifica los elementos que caracterizan los transmisores de señales para medir variables físicas de los procesos de producción. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas de manufactura y la instrumentación industrial de forma eficiente en el aprendizaje del desarrollo de procesos productivos para resolver problemas de su contexto académico. 		

- Valora la importancia de la



- Realiza investigaciones y esquemas gráficos para la comprensión de los elementos básicos de la instrumentación industrial.
 - Identifica diferentes problemas del ámbito físico-matemático para su uso en el diseño e instrumentos industriales que intervienen en los procesos de producción.
 - Realiza prácticas de diagramas de procesos donde intervienen los instrumentos de los diferentes tipos de instrumentos utilizados en la producción de bienes y servicios.
 - Elabora actividad argumentada que denote el papel de la instrumentación para el control de los procesos de producción (foro, lluvia de ideas, ensayo, etc.)
 - Elabora actividad integradora que explique el papel de la instrumentación industrial en la producción de bienes y servicios.
 - Responde cuestionario para valorar los aprendizajes logrados.
- Informe de investigación con las características y contenido de la instrumentación industrial, términos, simbología, clasificación y transmisores y un organizador gráfico de sus elementos más importantes.
 - Reportes de prácticas realizadas sobre terminología, clasificación y codificación.
 - Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes tipos de instrumentos para la industria, además de dar cuenta del punto de vista reflejado sobre el uso de los instrumentos.
 - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.

<p>2. Instrumentos de presión.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unidades y clases de presión. - Clasificación y descripción de los instrumentos de presión. - Mediciones de presión. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recuerda aprendizajes relacionados con los tipos de instrumentos, su clasificación, codificación, como base para la construcción de instrumentos según su uso. - Reconoce la estructura de diferentes tipos de instrumentos de medición de presión, es capaz de proponer instrumentos de presión según las necesidades de control y resolver problemas específicos de medición de presión. - Utiliza la sintaxis específica para cada tipo de instrumentos de presión, las unidades de presión, eligiendo el método más adecuado al problema o circunstancia que debe resolver. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas de manufactura, protección al medio ambiente, propone soluciones a problemas de su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones y esquemas gráficos para la comprensión de los instrumentos de medición de presión. - Identifica diferentes entidades de información del ámbito cotidiano para la selección y uso de instrumentos de medición de presión. - Realiza prácticas que requieran la identificación, selección y uso de instrumentos de presión, realiza conversión de unidades de presión. - Desarrolla una actividad integradora que utilice los tipos de instrumentos de medición de presión en procesos de producción y relacionado con un problema o situación de su contexto académico-social. - Responde cuestionario para valorar los aprendizajes esperados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características establecidas los instrumentos de presión, unidades de medida de presión y equivalencias y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas realizadas utilizando las equivalencias de unidades de presión y los criterios de selección y uso de los instrumentos presión. - Informe de actividad integradora con las evidencias de su desarrollo y resultados logrados acordes al problema o situación planteada. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.
------------------------------------	--	--	---	--



<p>3. Medidas de temperatura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos. - Clasificación de los termómetros. - Medidas de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valora la pertinencia del uso de la medición de temperatura para el aprovechamiento de los recursos y el uso eficiente de los mismos, así como la búsqueda continua de su equilibrio medioambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigación para identificar y comprender la medición de la temperatura. - Realiza prácticas para comprender las diferentes formas de medir la temperatura y la aplicación de los instrumentos para medirla. - Realiza una dinámica grupal para retroalimentar la naturaleza y uso de los instrumentos para medir la temperatura. - Responde cuestionario para identificar los aprendizajes esperados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de los instrumentos de medición de la temperatura así como de los fenómenos físicos en que se basa su construcción. - Reportes de prácticas de conversión de unidades, criterios de selección y uso de instrumentos de medición de temperatura. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.
-----------------------------------	--	--	---	---



<p>4. Medidas de nivel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Introducción. - Clasificación y descripción de los instrumentos medidores de nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos básicos y las diferencias entre los diferentes tipos de instrumentos de medición de nivel. - Identifica los fenómenos físicos que dan lugar al control de nivel en los procesos de producción. - Aplica los criterios de medición de nivel para almacenamiento y control de materia prima en la producción de bienes y servicios. - Valora la pertinencia del uso de la medición de nivel para el aprovechamiento de los recursos que generan productos y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza investigaciones para la comprensión de los elementos que caracterizan la medición de nivel. - Realiza prácticas de esquemas de procesos de producción donde se aplican los diferentes tipos instrumentos de medición de nivel. - Elabora actividad argumentada que denote la necesidad del control de procesos midiendo el nivel de materias primas (resumen, mapa, foro, lluvia de ideas, etc.) - Elabora actividad integradora que utilice los criterios de selección y uso de instrumentos de medición de nivel de un problema dado. - Responde cuestionario para identificar los aprendizajes esperados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de contenido dado en medición de nivel de los procesos de producción. - Reportes de prácticas aplicando los criterios de selección y uso de instrumentos de medición de nivel. - Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes tipos de instrumentos de medición de nivel. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.
-----------------------------	--	--	--	--



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

Recursos Básicos:

- Creus Sole Antonio, Título: Instrumentación Industrial Editorial: ALFAOMEGA Año: 2006 No. de páginas: 775
- Holman Jack P. Título: Métodos Experimentales para Ingenieros Editorial: Mc GRAW HILL Año:1997 No. de páginas: 447
- Senegal Yanus A. Título: Termodinámica Tomo I Editorial: Mc GRAW HILL Año:2004 No de páginas:199

Recursos Complementarios:

- Sherperd Robert J. Título: Explorer I Manual Editorial: TII Technicall Edication Sistem Año:1900 No de páginas:40
- Sherperd Robert J. Explorer II Manual Editorial: TII Technicall Edication Sistem Año:1995 No de páginas:42
- Unidad de Control de Procesos y Transductores Título: DL2314 Editorial: Sistemas Didácticos para la Información - Técnica. Año:1995 No de páginas: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.

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 elementos que caracterizan la instrumentación industrial y reconoce su aplicación en el control de procesos de producción. - Analiza la estructura, términos y clases de instrumentos de medición de variables físicas uniones para comprender sus elementos y ser capaz de proponer y desarrollar funciones propias para resolver problemas específicos. - Aplica la terminología, códigos de identificación de instrumentos de medición de variables físicas de procesos de producción, resuelve diagramas de identificación de instrumentos de medición de variables físicas. - Identifica los elementos que caracterizan los transmisores de señales para medir variables físicas de los procesos de producción. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas de manufactura y la instrumentación industrial de forma eficiente en el aprendizaje del desarrollo de procesos productivos para resolver problemas de su contexto académico. 				

- Valora la importancia de la



- Informe de investigación con las características y contenido de la instrumentación industrial, términos, simbología, clasificación y transmisores y un organizador gráfico de sus elementos más importantes.

- Reportes de prácticas realizadas sobre terminología, clasificación y codificación.

- Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes tipos de instrumentos para la industria, además de dar cuenta del punto de vista reflejado sobre el uso de los instrumentos.

- Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados.

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.

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.

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.

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

Básicas:

- Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información.

- Maneja equipos de medición para la metrología dimensional y electrónica, aplicando normas y equipo de seguridad en el desarrollo de su función.

Extendidas:

- Usa equipo de medición e instrumentos de control de presión, temperatura y nivel para su aplicación en los procesos productivos.

<ul style="list-style-type: none"> - Recuerda aprendizajes relacionados con los tipos de instrumentos, su clasificación, codificación, como base para la construcción de instrumentos según su uso. - Reconoce la estructura de diferentes tipos de instrumentos de medición de presión, es capaz de proponer instrumentos de presión según las necesidades de control y resolver problemas específicos de medición de presión. - Utiliza la sintaxis específica para cada tipo de instrumentos de presión, las unidades de presión, eligiendo el método más adecuado al problema o circunstancia que debe resolver. - Integra los elementos, estructura y buenas prácticas de manufactura, protección al medio ambiente, propone soluciones a problemas de su contexto académico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características establecidas los instrumentos de presión y unidades de medida de presión y equivalencias y un organizador gráfico de sus elementos más importantes. - Reportes de prácticas realizadas utilizando las equivalencias de unidades de presión y los criterios de selección y uso de los instrumentos presión. - Informe de actividad integradora con las evidencias de su desarrollo y resultados logrados acordes al problema o situación planteada. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 	<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>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información. - Maneja equipos de medición para la metrología dimensional y electrónica, aplicando normas y equipo de seguridad en el desarrollo de su función. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa equipo de medición e instrumentos de control de presión, temperatura y nivel para su aplicación en los procesos productivos.
--	---	---	---	--



<p>- Valora la pertinencia del uso de la medición de temperatura para el aprovechamiento de los recursos y el uso eficiente de los mismos, así como la búsqueda continua de su equilibrio medioambiental.</p>	<p>- Informe de investigación con las características de los instrumentos de medición de la temperatura así como de los fenómenos físicos en que se basa su construcción.</p> <p>- Reportes de prácticas de conversión de unidades, criterios de selección y uso de instrumentos de medición de temperatura.</p> <p>- Cuestionario aplicado, resuelto y discutido 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>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>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>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información. - Maneja equipos de medición para la metrología dimensional y electrónica, aplicando normas y equipo de seguridad en el desarrollo de su función. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa equipo de medición e instrumentos de control de presión, temperatura y nivel para su aplicación en los procesos productivos.
---	--	--	---	--



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los elementos básicos y las diferencias entre los diferentes tipos de instrumentos de medición de nivel. - Identifica los fenómenos físicos que dan lugar al control de nivel en los procesos de producción. - Aplica los criterios de medición de nivel para almacenamiento y control de materia prima en la producción de bienes y servicios. - Valora la pertinencia del uso de la medición de nivel para el aprovechamiento de los recursos que generan productos y servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de investigación con las características de contenido dado en medición de nivel de los procesos de producción. - Reportes de prácticas aplicando los criterios de selección y uso de instrumentos de medición de nivel. - Informe de actividad integradora que implique la utilización de diferentes tipos de instrumentos de medición de nivel. - Cuestionario aplicado, resuelto y discutido para evidenciar aprendizajes logrados. 	<ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 	<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>CEE-10 Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo.</p>	<p>Básicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecciona el equipo de medición en base a los parámetros a medir y al uso de la información. - Maneja equipos de medición para la metrología dimensional y electrónica, aplicando normas y equipo de seguridad en el desarrollo de su función. <p>Extendidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usa equipo de medición e instrumentos de control de presión, temperatura y nivel para su aplicación en los procesos productivos.
--	--	---	---	--

