

I. Identificación del Curso

Carrera:	Diseño y Mecánica Industrial				Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Modelería y fundición			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPEDM0623	Semestre:	6	Créditos:	9.00	División:	Diseño y Mecánica Industrial			Academia:	Procesos Físicos	
Horas Total Semana:	5	Horas Teoría:	2	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	90	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 diseñe y fabrique modelos; realice moldes y los aplique en el proceso de fundición en horno de crisol para metales no ferrosos en la fabricación de piezas.
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Ejecuta los procesos de fundición, tratamientos térmicos y transformación de plásticos; desarrollando secuencias de operaciones, para la optimización de recursos y mejora de productos.

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.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

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"> - Ejecuta las reglas de seguridad e higiene en su persona, equipos y áreas de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza el moldeo en verde en arenas naturales para fundición. - Elige y fabrica modelos de acuerdo a las necesidades de fundición. - Realiza el proceso y vaciado de fundición en aluminio.

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*6

Dimensión	Habilidad
Elige T	Perseverancia

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
Desarrolla procesos industriales para la optimización de recursos.	Aplicación de las arenas y los aglutinantes en la creación de moldes.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arenas y aglutinantes para fundición. 2. Sistemas de moldeo. 3. Modelería.
Desarrolla procesos industriales para la optimización de recursos.	Equipos utilizados en el proceso de fundición. (Hornos, instrumentos de medición de temperatura y dispositivos de vaciado existentes).	<ol style="list-style-type: none"> 4. Hornos de fusión y medición de temperatura. 5. Sistemas de vaciado.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Arenas y aglutinantes para fundición.	<ul style="list-style-type: none"> - Las arenas naturales y sintéticas. ¿Cuáles son sus características?, ¿En qué tipo de moldeo utilizar cada una? - Los aglutinantes orgánicos para la preparación de moldes en verde. - Los aglutinantes inorgánicos para la preparación de moldes en seco. - Tipos de molinos para la preparación de arenas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina las características y usos de las arenas sílices, al igual que los aglutinantes en el proceso de moldeo para fundición - Identifica el tipo de arena y aglutinante dependiendo el proceso de moldeo que utiliza, implementando el uso del molino para la preparación de arena. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y escucha una clase magistral sobre arenas y aglutinantes para fundición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de arenas y aglutinantes para fundición.



<p>2. Sistemas de moldeo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El moldeo manual. ¿Qué herramientas utilizar? ¿Cómo hacer un molde manualmente? - El moldeo mecánico. - El moldeo automático. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el moldeo manual, moldeo mecánico y moldeo automático. - Realiza moldes por medio de moldeo manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y escucha una clase magistral sobre los procesos de moldeo. - Realiza una práctica de moldeo manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de los 3 tipos de moldeo. - Reportes de prácticas de moldeo manual.
<p>3. Modelería.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tipos de modelos: modelos enteros, modelos partidos, modelos de placa, modelos consumibles, modelos de corazón. - Modelos de diferentes materiales. Usos, ventajas y desventajas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los modelos enteros, modelos partidos, modelos en placas, modelos consumibles, modelos con corazón. - Identifica los elementos necesarios para diseñar un modelo (ángulos de salida, contracción del material y redondeos) y determina el material en el que se fabrica el modelo dependiendo la cantidad de piezas a obtener. - Realiza modelos para la fundición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y escucha una clase magistral sobre los diferentes tipos de modelos. - Realiza un modelo consumible de uniel. - Realiza un modelo de madera. - Realiza prácticas de fundición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de los tipos de modelos. - Modelo consumible de uniel. - Modelo de madera.



<p>4. Hornos de fusión y medición de temperatura.</p>	<p>- Tipos de hornos para fundición y sus aplicaciones: horno de cubilote, horno de arco eléctrico, horno de inducción.</p>	<p>- Conoce los hornos de cubilote, hornos de arco eléctrico, horno eléctrico de inducción y las técnicas para la medición de temperatura en el proceso de fundiciones metales.</p> <p>- Utiliza horno basculante o de crisol para la fundición de aluminio.</p>	<p>- Investiga y escucha una clase magistral sobre los hornos de fundición y los métodos de medición de temperatura.</p> <p>- Realiza prácticas de fusión.</p>	<p>- Organizador gráfico de los hornos de fusión.</p> <p>- Organizador gráfico de los métodos de medición de temperatura.</p> <p>- Reporte de prácticas de fusión en horno basculante o de crisol.</p>
<p>5. Sistemas de vaciado.</p>	<p>- Conocen los procesos de vaciado por gravedad y vaciado por inyección a presión.</p>	<p>- Diferencia los métodos de vaciado en moldes.</p> <p>- Realiza vaciado por gravedad.</p>	<p>- Investiga y escucha una clase magistral sobre los dos tipos de vaciado.</p> <p>- Realiza una práctica de fusión y vaciado por gravedad.</p>	<p>- Organizador grafico de los diferentes tipos de vaciado del material fundido.</p> <p>- Reporte de prácticas de fusión con la entrega de su pieza fundida y pulida (acabado espejo) del modelo de madera.</p> <p>- Reportes de prácticas de fusión con la entrega de su pieza fundida y pulida (acabado espejo) del modelo consumible.</p>



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

Recursos Básicos:

- Donald R. Askeland (2017) Ciencia e Ingeniería de los Materiales. México D.F.: Cengage Learning.
- W.HUFNAGEL. (2012). Manual del aluminio. España: Reverte.
- Kalpakjian S. Schmid S. R. (2008). Manufactura, ingeniería y tecnología. Mexico: Person Prentice Hall
- Moore, H. (2002). Materiales y procesos de fabricación: Industria metalmeccánica y de plásticos. Mexico: Limusa.

Recursos Complementarios:

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Metalurgia

Campo Laboral: Industrial

Tipo de docente: Profesional

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Licenciatura en Ingeniería afín a metalurgia, 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"> - Determina las características y usos de las arenas sílices, al igual que los aglutinantes en el proceso de moldeo para fundición - Identifica el tipo de arena y aglutinante dependiendo el proceso de moldeo que utiliza, implementando el uso del molino para la preparación de arena. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de arenas y aglutinantes para fundición. 	<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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el moldeo en verde en arenas naturales para fundición.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica el moldeo manual, moldeo mecánico y moldeo automático. - Realiza moldes por medio de moldeo manual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de los 3 tipos de moldeo. - Reportes de prácticas de moldeo manual. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el moldeo en verde en arenas naturales para fundición.
---	--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los modelos enteros, modelos partidos, modelos en placas, modelos consumibles, modelos con corazón. - Identifica los elementos necesarios para diseñar un modelo (ángulos de salida, contracción del material y redondeos) y determina el material en el que se fabrica el modelo dependiendo la cantidad de piezas a obtener. - Realiza modelos para la fundición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de los tipos de modelos. - Modelo consumible de unicel. - Modelo de madera. 	<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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elige y fabrica modelos de acuerdo a las necesidades de fundición.
--	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Conoce los hornos de cubilote, hornos de arco eléctrico, horno eléctrico de inducción y las técnicas para la medición de temperatura en el proceso de fundiciones metales. - Utiliza horno basculante o de crisol para la fundición de aluminio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico de los hornos de fusión. - Organizador gráfico de los métodos de medición de temperatura. - Reporte de prácticas de fusión en horno basculante o de crisol. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</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>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el proceso y vaciado de fundición en aluminio.
---	---	--	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Diferencia los métodos de vaciado en moldes. - Realiza vaciado por gravedad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador grafico de los diferentes tipos de vaciado del material fundido. - Reporte de prácticas de fusión con la entrega de su pieza fundida y pulida (acabado espejo) del modelo de madera. - Reportes de prácticas de fusión con la entrega de su pieza fundida y pulida (acabado espejo) del modelo consumible. 	<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"> - Ejecuta las reglas de seguridad e higiene en su persona, equipos y áreas de trabajo. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el proceso y vaciado de fundición en aluminio.
---	--	--	--	--

