

I. Identificación del Curso

Carrera:	Diseño y Mecánica Industrial			Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Conocimiento de materiales I			Fecha Act:	Diciembre, 2018
Clave:	18MPBDM0203	Semestre:	2	Créditos:	5.40	División:	Diseño y Mecánica Industrial		Academia:	Procesos Físicos	
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 identifique los diversos tipos de materiales ferrosos, para recomendarlos de acuerdo a sus propiedades físicas, químicas y mecánicas, en el diseño y fabricación de partes mecánicas de acuerdo a las condiciones de trabajo.
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.
- 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
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"> - Identifica las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales relacionándolas con su estructura cristalina. - Identifica las diversas escalas de dureza. - Distingue los distintos procesos de obtención de los aceros, identificando los minerales que se utilizan en dicho proceso y los elementos químicos que sirven para mejorar sus propiedades mecánicas. - Interpreta el diagrama hierro-carbono, identificando sus puntos críticos de transformación y lo utiliza para clasificar los aceros y las fundiciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los aceros según las normas internacionales ASTM, SAE, AISI.

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
Adapta propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales.	Asegurar la calidad en la selección de materiales para la fabricación de refacciones y partes mecánicas.	1. Propiedades de los materiales. 2. Introducción a las estructuras cristalinas.
Adapta propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales.	Obtención y clasificación de los aceros.	3. Fabricación y clasificación de los aceros.
Adapta propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales.	Asegurar la calidad en la selección de materiales para la fabricación de refacciones y partes mecánicas.	4. Diagrama hierro-carbono.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Propiedades de los materiales.	<ul style="list-style-type: none"> - Las propiedades químicas y físicas de los materiales. - Las propiedades mecánicas de los materiales. - La dureza, sus escalas y su medición. 	<ul style="list-style-type: none"> - Distingue entre una propiedad física, mecánica o química de un material. - Conoce las diversas escalas de dureza y hacen mediciones de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recupera los saberes previos. - Lee sobre las diversas propiedades de los materiales para discutirlos y analizarlos. - Observa las propiedades mecánicas de diversos materiales. - Realiza prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico sobre las propiedades de los materiales. - Reporte de práctica de medición de dureza por medio de la escala de Mohs.
2. Introducción a las estructuras cristalinas.	<ul style="list-style-type: none"> - Sólidos cristalinos y amorfos. - ¿Cuáles son los grupos cristalinos que existen y cómo se relacionan estos grupos con las propiedades de los materiales? - La alotropía y ejemplos de materiales alotrópicos 	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce las diversas estructuras cristalinas y cómo estas afectan las propiedades de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escucha una clase magistral donde se explican los sólidos cristalinos y los amorfos, elabora un modelo de cada grupo cristalino, para observarlos y por medio de un análisis, determinar cómo afectan las propiedades de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo de estructuras cristalinas y conclusiones del tema.



<p>3. Fabricación y clasificación de los aceros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Que son los minerales? ¿Cuáles son los minerales que se utilizan para la fabricación del acero?, ¿Cómo se obtienen?, ¿Que son los fundentes? - ¿Qué procesos existen para fabricar aceros? - ¿Cómo se clasifican los aceros de acuerdo a las normas SAE, AISI, ASTM? - ¿Cuáles son los elementos con los que se puede alear el acero y cómo estos modifican sus propiedades? - Ejemplos de aplicación de los principales aceros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los procesos de obtención de los aceros. - Clasifica los aceros de acuerdo a las normas SAE, AISI, ASTM. - Conoce los elementos con los que se puede alear el acero y qué propiedades modifica cada uno de ellos. - Propone un acero para la fabricación de una refacción o parte mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza una investigación sobre minerales con contenido de hierro y su extracción. - Observa videos donde se explica las diferentes formas de extracción de minerales para la obtención de hierro. - Investiga y observa videos sobre los diferentes procesos de aceración con diferentes hornos - Escucha una clase magistral donde se explican los diferentes tipos de acero y elementos aleantes que modifican las propiedades, para clasificarlos de acuerdo a las normas SAE, AISI y ASTM. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de investigación de obtención de los aceros. - Estudio de caso sobre una aplicación de un acero.
--	---	---	--	---



<p>4. Diagrama hierro-carbono</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es un diagrama de equilibrio y cuáles son sus usos? - ¿Cómo se clasifican los aceros de acuerdo al diagrama hierro carbono?, ¿Cuáles son los puntos críticos de transformación?, ejemplos de aplicación del diagrama hierro carbono. - Propiedades mecánicas y aplicaciones de las fundiciones gris, blanca, nodular y maleable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el diagrama hierro-carbono para clasificar los aceros y las fundiciones. - Reconoce los puntos críticos de transformación del diagrama hierro-carbono. - Identifica las aplicaciones de los diversas fundiciones de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> - Investiga y expone sobre diagramas de equilibrio y diagrama de fases. - Analiza el diagrama hierro-carbono, identificando los puntos críticos de transformación, así como la clasificación de los aceros. - Observa y analiza las diferentes fundiciones de hierro, explicando sus propiedades e identificando sus aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno realizará un dibujo del diagrama hierro carbón con sus puntos críticos y la explicación del mismo. - Organizador gráfico sobre las aplicaciones de las diversas fundiciones.
-----------------------------------	---	--	--	---



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

Recursos Básicos:

- William F. Smith (2004) Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales. México D.F.: McGraw-Hill
- James F. Shackelford (2005) Introducción a la Ciencia de Materiales para Ingenieros. Madrid, España. Pearson Prentice Hall
- Donald R. Askeland (2017) Ciencia e Ingeniería de los Materiales. México D.F.: Cengage Learning.

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"> - Distingue entre una propiedad física, mecánica o química de un material. - Conoce las diversas escalas de dureza y hacen mediciones de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organizador gráfico sobre las propiedades de los materiales. - Reporte de práctica de medición de dureza por medio de la escala de Mohs. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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"> - Identifica las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales, relacionándolas con su estructura cristalina. <p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica las diversas escalas de dureza.



<p>- Conoce las diversas estructuras cristalinas y cómo estas afectan las propiedades de los materiales.</p>	<p>- Modelo de estructuras cristalinas y conclusiones del tema.</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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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> <p>- Identifica las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales, relacionándolas con su estructura cristalina.</p>
--	---	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los procesos de obtención de los aceros. - Clasifica los aceros de acuerdo a las normas SAE, AISI, ASTM. - Conoce los elementos con los que se puede alear el acero y qué propiedades modifica cada uno de ellos. - Propone un acero para la fabricación de una refacción o parte mecánica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reporte de investigación de obtención de los aceros. - Estudio de caso sobre una aplicación de un acero. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <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>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue los distintos procesos de obtención de los aceros identificando los minerales que se utilizan en dicho proceso y los elementos químicos que sirven para mejorar sus propiedades mecánicas. <p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasifica los aceros según las normas internacionales ASTM, SAE, AISI.
---	---	---	--	--



<ul style="list-style-type: none"> - Interpreta el diagrama hierro-carbono para clasificar los aceros y las fundiciones. - Reconoce los puntos críticos de transformación del diagrama hierro-carbono. - Identifica las aplicaciones de los diversas fundiciones de hierro. 	<ul style="list-style-type: none"> - El alumno realizará un dibujo del diagrama hierro carbón con sus puntos críticos y la explicación del mismo. - Organizador gráfico sobre las aplicaciones de las diversas fundiciones. 	<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>4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</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 el diagrama hierro-carbono, identificando sus puntos críticos de transformación y lo utiliza para clasificar los aceros y las fundiciones.
--	---	--	--	--

