

I. Identificación del Curso

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------|---|------------------------|------------|------------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------|
| Carrera: | Diseño y Mecánica Industrial | | | Modalidad: | Presencial | Asignatura UAC: | Análisis metalográfico | | | Fecha Act: | Diciembre, 2018 |
| Clave: | 18MPEDM0831 | Semestre: | 8 | 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 Extendido |

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

| |
|--|
| Propósito de la Asignatura (UAC) |
| Que el estudiante prepare muestras para identificar y analizar las estructuras metalográficas, de los diferentes metales ferrosos y no ferrosos. |
| 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.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
- 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.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en esta UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias 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 técnicas y metodologías de selección y preparación de muestras para su análisis metalográfico. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica en los aceros su contenido de carbono, sus elementos aleantes y sus microestructuras mediante el análisis metalográfico. - Distingue las diversas fundiciones de hierro, así como sus microestructuras mediante el análisis metalográfico. - Identifica, mediante el análisis metalográfico, las microestructura de metales no ferrosos. |

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*8

| Dimensión | Habilidad |
|-------------|-------------|
| No contiene | No contiene |

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. | Identificación de los metales. | <ol style="list-style-type: none">1. La introducción al análisis metalográfico.2. El análisis metalográfico de los aceros.3. Las pruebas metalográficas en fundiciones de hierro.4. El análisis metalográfico de metales no ferrosos. |



VI. Contenidos Centrales de la UAC

| Contenido Central | Contenidos Específicos | Aprendizajes Esperados | Proceso de Aprendizaje | Productos Esperados |
|---|--|---|---|--|
| 1. La introducción al análisis metalográfico. | <ul style="list-style-type: none"> - La selección y montaje de muestras. - El corte, pulido y ataque químico de las muestras. - El metaloscopio y microscopio. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica la secuencia de operaciones necesarias para realizar el análisis metalográfico. - Prepara muestras para análisis metalográficos. - Identifica las partes y el funcionamiento de un metaloscopio diferenciándolo de un microscopio. | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza una investigación sobre el tema y observa videos sobre el proceso. - Realiza una investigación sobre las aplicaciones en la industria del análisis metalográfico. - Realiza práctica de uso del metaloscopio. | <ul style="list-style-type: none"> - Documento con el procedimiento requerido para realizar un análisis metalográfico. |
| 2. El análisis metalográfico de los aceros. | <ul style="list-style-type: none"> - El análisis metalográfico de los aceros de bajo, medio y alto contenido de carbono. - Análisis de aceros aleados. - Análisis de aceros especiales. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica, por medio del análisis metalográfico, cuáles son las microestructuras de los aceros al carbón, los elementos con los que est's aleado y el porcentaje de carbono del mismo. | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas de análisis metalográfico de diversos aceros. | <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas con su reporte (aceros bajo, medio y alto carbón). - Video tutorial del análisis metalográfico. |



| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>3. Las pruebas metalográficas en fundiciones de hierro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - La fundición blanca. - La fundición gris. - La fundición nodular. - La fundición maleable. | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica, por medio del análisis metalográfico, las diversas fundiciones de hierro, así como las microestructuras por las que están conformadas. | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas de análisis metalográfico de las diversas fundiciones de hierro. | <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas con su reporte (fundición gris, blanca, nodular y maleable). - Video tutorial del análisis metalográfico. |
| <p>4. El análisis metalográfico de metales no ferrosos.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - El análisis metalográfico de las aleaciones de aluminio. - El análisis metalográfico de las aleaciones de cobre. (Bronce y latón). | <ul style="list-style-type: none"> - Identifica, por medio del análisis metalográfico, cuáles son las microestructuras de metales no ferrosos. | <ul style="list-style-type: none"> - Realiza prácticas del proceso metalográfico de los metales no ferrosos. | <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas con su reporte (aluminio, bronce y latón). - Video tutorial del análisis metalográfico. |



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

Recursos Básicos:

- Gil, F. y Manero, J. (2005). Metalografía. España: Ediciones UPC

Recursos Complementarios:

- Bernau, R. (1958). Elementos de metalografía y de acero al carbono. Chile: Editorial Andres Bello

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"> - Identifica la secuencia de operaciones necesarias para realizar el análisis metalográfico. - Prepara muestras para análisis metalográficos. - Identifica las partes y el funcionamiento de un metaloscopio diferenciándolo de un microscopio. | <ul style="list-style-type: none"> - Documento con el procedimiento requerido para realizar un análisis metalográfico. | <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>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 técnicas y metodologías de selección y preparación de muestras para su análisis metalográfico. |



| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>- Identifica, por medio del análisis metalográfico, cuáles son las microestructuras de los aceros al carbón, los elementos con los que está aleado y el porcentaje de carbono del mismo.</p> | <p>- Prácticas con su reporte (aceros bajo, medio y alto carbón).</p> <p>- Video tutorial del análisis metalográfico.</p> | <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.</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> <p>- Identifica en los aceros su contenido de carbono, sus elementos aleantes y sus microestructuras mediante el análisis metalográfico.</p> |
|---|---|--|--|--|



| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| <p>- Identifica, por medio del análisis metalográfico, las diversas fundiciones de hierro, así como las microestructuras por las que están conformadas.</p> | <p>- Prácticas con su reporte (fundición gris, blanca, nodular y maleable).</p> <p>- Video tutorial del análisis metalográfico.</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>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> <p>- Distingue las diversas fundiciones de hierro, así como sus microestructuras mediante el análisis metalográfico.</p> |
|---|---|--|--|--|



| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>- Identifica, por medio del análisis metalográfico, cuáles son las microestructuras de metales no ferrosos.</p> | <p>- Prácticas con su reporte (aluminio, bronce y latón).</p> <p>- Video tutorial del análisis metalográfico.</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>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> <p>- Identifica, mediante el análisis metalográfico, las microestructura de metales no ferrosos.</p> |
|--|---|--|--|--|

