UNIVERSIDAD DEL AZUAY

# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
# ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

## 1. Datos generales

**Materia:** MATERIALES INDUSTRIALES

**Código:** CTE0189

**Paralelo:** A, A, A

**Periodo :** Septiembre-2016 a Febrero-2017

**Profesor:** CARDENAS HERRERA EDMUNDO REINALDO

**Correo electrónico** rcardena@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

**Prerrequisitos:**

Ninguno

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Materiales industriales es una asignatura teórico , práctica que estudia los principios básicos y fundamentales de la Ingeniería de los Materiales para su transformación y usos industriales, dando a los estudiantes múltiples vías de aplicación en su futura vida profesional como Ingenieros de Producción y Operaciones.

Esta asignatura estudia las propiedades, estructura ,clasificación y comportamiento de los materiales. Analiza sus usos, aplicaciones y transformaciones dentro de los procesos de la industria.

Está directamente vinculada con Máquinas industriales,Diseño de Producto y Sistemas de Manufactura Flexible.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **01.** | **Introducción e Importancia de los materiales en Producción.** |
| 01.01 | Objetivos de la materia. Cronograma. El material Ideal. (2 horas) |
| 01.02 | El ingeniero de Producción de Éxito. (Charla motivacional) (2 horas) |
| **02.** | **Ingeniería y Ciencia de los materiales.** |
| 02.01 | La Materia. Estructura del átomo. Enlaces de los elementos. (2 horas) |
| 02.02 | Fases, Cambios de estado y clasificación de los elementos. (2 horas) |
| **03.** | **Propiedades de los metales** |
| 03.01 | Estructura y Propiedades de los metales. (2 horas) |
| 03.02 | Propiedades Físicas, Químicas, Tecnológicas y Mecánicas. (2 horas) |
| **04.** | **Aleaciones.** |
| 04.01 | Constituyentes. Curvas de enfriamiento. (2 horas) |
| 04.02 | Diagramas de equilibrio. Diagrama Hierro - Carbono (2 horas) |
| **05.** | **Productos siderúrgicos** |
| 05.01 | Productos siderúrgicos: El Hierro y Aleaciones Férreas. (2 horas) |
| 05.02 | Taller de trabajo 1: Laboratorio de metalurgia (2 horas) |
| **06.** | **Tratamientos Térmicos.** |
| 06.01 | Factores que intervienen en los tratamientos térmicos. (2 horas) |
| 06.02 | Tratamientos Termoquímicos. Mecánicos. Superficiales (2 horas) |
| **07.** | **Corrosión, Oxidación. Causas y Protección.** |
| 07.01 | Oxidación y corrosión (2 horas) |
| 07.02 | Sistemas de protección contra la oxidación y corrosión (2 horas) |
| **08.** | **Aceros.** |
| 08.01 | Definición, Obtención y Clasificación de los Aceros (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 08.02 | Aceros para herramientas. Inoxidables. Refractarios. Especiales (2 horas) |
| **09.** | **Aceros Comerciales** |
| 09.01 | Denominación de los aceros. (2 horas) |
| 09.02 | Taller de trabajo 2: Aceros comerciales. (2 horas) |
| **10.** | **Fundiciones.** |
| 10.01 | Clasificación en función a su composición. (2 horas) |
| 10.02 | Clasificación según su proceso de elaboración. (2 horas) |
| **11.** | **Metales no ferrosos.** |
| 11.01 | Aleaciones Ligeras. Aleaciones ultraligeras. (2 horas) |
| 11.02 | El cobre. Plomo. Cinc. Estaño. Níquel. Aleaciones. (2 horas) |
| **12.** | **Materiales polímeros.** |
| 12.01 | Materiales no ferrosos. Materiales Polímeros. (2 horas) |
| 12.02 | Aplicaciones de Materiales polímeros. (2 horas) |
| **13.** | **Materiales cerámicos.** |
| 13.01 | Materiales no metálicos. Materiales cerámicos. (2 horas) |
| 13.02 | Aplicaciones de Materiales cerámicos. (2 horas) |
| **14.** | **Materiales compuestos.** |
| 14.01 | Materiales no metálicos. Materiales compuestos. (2 horas) |
| 14.02 | Aplicaciones de Materiales compuestos. (2 horas) |
| **15.** | **Complementos y accesorios para la industria.** |
| 15.01 | Tornillería. Ensambles. Anclajes. (2 horas) |
| 15.02 | Accesorios para la industria (2 horas) |
| **16.** | **Complementos y accesorios para la industria.** |
| 16.01 | Manejo de catálogos. Catálogo El Gran HÄfele (2 horas) |
| 16.02 | Catálogos digitales (2 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.** | |
| -Desarrollar conocimientos técnicos y tecnológicos para gestionar la transformación de los materiales en función de los procesos productivos y operativos. | -Reactivos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| **ar. Interactúa constantemente con su entorno para mantener actualizadas sus capacidades profesionales para la gestión de la producción y las operaciones** | |
| -Mantener una constante relación con el entorno comercial y productivo para estar actualizado con los nuevos productos. | -Reactivos<br>-Trabajos prácticos - productos |
| **be. Estructura centros de trabajo que facilitan las labores de planeación en equipo, asegurando los más altos niveles de calidad y productividad** | |
| -Proponer alternativas de uso de los materiales en función de los equipos operativos de trabajo para asegurar niveles de calidad y productividad | -Reactivos<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Reactivos | La materia | Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de los materiales en Producción. | APORTE 1 | 4 | Semana: 3 (26/09/16 al 01/10/16) |
| Reactivos | Propiedad Metales | Propiedades de los metales | APORTE 2 | 3 | Semana: 6 (17/10/16 al 22/10/16) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo en madera | Propiedades de los metales | APORTE 2 | 2 | Semana: 6 (17/10/16 al 22/10/16) |
| Reactivos | Aleaciones | Aleaciones. , Productos siderúrgicos | APORTE 2 | 3 | Semana: 7 (24/10/16 al 29/10/16) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo en Masillas | Productos siderúrgicos | APORTE 2 | 2 | Semana: 8 (31/10/16 al 01/11/16) |
| Reactivos | Tratamientos térmicos | Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Tratamientos Térmicos. | APORTE 2 | 3 | Semana: 9 (07/11/16 al 09/11/16) |
| Reactivos | Aceros | Aceros Comerciales, Aceros. | APORTE 3 | 3 | Semana: 11 (21/11/16 al 26/11/16) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo en Forja | Aceros. | APORTE 3 | 2 | Semana: 11 (21/11/16 al 26/11/16) |
| Reactivos | Metales no ferrosos | Fundiciones., Metales no ferrosos. | APORTE 3 | 3 | Semana: 12 (28/11/16 al 03/12/16) |
| Reactivos | Polímeros y cerámicos | Materiales cerámicos., Materiales polímeros. | APORTE 3 | 3 | Semana: 14 (12/12/16 al 17/12/16) |
| Reactivos | Materiales Compuestos | Complementos y accesorios para la industria., Materiales compuestos. | APORTE 3 | 2 | Semana: 15 (19/12/16 al 23/12/16) |
| Reactivos | Toda la materia | Complementos y accesorios para la industria., Introducción e Importancia de los materiales en Producción. | EXAMEN | 20 | Semana: 17-18 (02-01-2017 al 15-01-2017) |
| Reactivos | Toda la materia | Complementos y accesorios para la industria., Introducción e Importancia de los materiales en Producción. | SUPLETORIO | 20 | Semana: 19-20 (16-01-2017 al 22-01-2017) |

### Metodología

El aprendizaje de esta materia se fundamenta en los conocimientos previos, que el estudiante debe investigar antes de su correspondiente contenido.
Se desarrollarán trabajos prácticos en los talleres de la universidad para que el estudiante adquiera competencias relacionadas con lo que aprende.
En definitiva el estudiante debe ser el propio creador de su conocimiento.
La motivación permanente, para el aprendizaje, es la herramienta que logra cumplir con todos los objetivos propuestos.

### Criterios de Evaluación

En todos los trabajos de investigación previa, reportes escritos, diaporamas, manual y compendio de fin de ciclo se evaluará la calidad de la presentación, ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.

En las evaluaciones parciales y el examen final se fundamentarán en reactivos en los que se evaluará el conocimiento y su capacidad de competencias para encontrar soluciones a problemas relacionados con los materiales industriales.

Al final del ciclo el estudiante entregará un compendio digital de todo lo investigado y tratado en el ciclo con la copia de sus evaluaciones.
Para desarrollar habilidades y competencias se realizarán talleres prácticos de trabajo en los talleres de la universidad (carpintería, metal-mecánica, Joyería, Etc.)

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| ASKELAND DONALD, PRADEEP | Thomson | CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES | 2008 | 970-686-361-3 |
| COURTLAND BROWN, NELSON; | Limusa | LA INDUSTRIA MADERERA | 2000 | NO INDICA |
| SMITH WILIAMS | McGraw Hill | CIENCIA E INGENIERÍA DE LOS MATERIALES | 2004 | 84-48129563 |


#### Web


| Autor | Título | URL |
|---|---|---|
| Montalvo Soberón, Luis | Ebrary | http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail. |
| Jeftee, Evoli | Ebrary | http://site.ebrary.com/ |


#### Software

### Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 05/08/2016

Estado: Aprobado