



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos

**Materia:** INGENIERÍA DE MATERIALES  
**Código:** IPR403  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** VITERI CERDA HERNAN ARTURO  
**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CYT003 Materia: QUÍMICA GENERAL

**Nivel:** 4

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
48	16	16	40	120	5

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La ingeniería de materiales 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 la Producción.

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 Diseño de Producto y Metodología de la Invención, Sistemas de Manufactura Flexible

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales</b>
1.1	Objetivos de la materia. Programación del ciclo. El material Ideal. (2 horas)
1.2	El ingeniero de Producción de Éxito. (Charla motivacional) (2 horas)
<b>2</b>	<b>Ingeniería y Ciencia de los materiales.</b>
2.1	La Materia, El universo, estructura del átomo, enlaces y elementos. (2 horas)
2.2	Estructuras y geometrías cristalinas (2 horas)
2.3	Taller 1: Forja. Transformación del hierro por golpe (0 horas)
<b>3</b>	<b>Propiedades generales de los materiales</b>
3.1	Estructura y Propiedades de los metales. (2 horas)
3.2	Propiedades Físicas, Químicas, Tecnológicas y Mecánicas. (2 horas)
3.3	Práctica de Ensayos físicos de laboratorio. Compresión y tracción (2 horas)
<b>4</b>	<b>Estructura del Hierro y sus aleaciones</b>
4.1	Constituyentes. Curvas de enfriamiento. (2 horas)
4.2	Diagramas de equilibrio. Diagrama Hierro - Carbono (2 horas)
<b>5</b>	<b>Productos siderúrgicos</b>

5.1	Productos siderúrgicos: El Hierro y Aleaciones Férricas. (2 horas)
5.2	Taller 2: Comportamiento de la madera. Trabajo en MDF (2 horas)
<b>6</b>	<b>Tratamientos Térmicos.</b>
6.1	Factores que intervienen en los tratamientos térmicos. (2 horas)
6.2	Trabajos de taller: comportamiento de la madera (2 horas)
<b>7</b>	<b>Corrosión, Oxidación. Causas y Protección.</b>
7.1	Oxidación y corrosión. Microestructura y pérdida de propiedades (2 horas)
7.2	Sistemas de protección contra la oxidación y corrosión (2 horas)
<b>8</b>	<b>Aceros. Aceros comerciales</b>
8.1	Definición, Obtención. Normalización y clasificación de los aceros (2 horas)
8.2	Características, propiedades y procesamiento de aleaciones (2 horas)
8.3	Ensayos de laboratorio: comportamiento de los metales (2 horas)
<b>9</b>	<b>Fundiciones.</b>
9.1	Clasificación en función a su composición. (2 horas)
9.2	Sistemas de fundiciones. Moldes y fundiciones (2 horas)
<b>10</b>	<b>Metales no ferrosos.</b>
10.1	Aleaciones Ligeras. Aleaciones ultraligeras. (2 horas)
10.2	El cobre. Plomo. Cinc. Estaño. Níquel. Aleaciones. (2 horas)
<b>11</b>	<b>Materiales polímeros.</b>
11.1	Materiales no ferrosos. Materiales Polímeros. (2 horas)
11.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales polímeros. (2 horas)
11.3	Taller 4: Recubrimientos (2 horas)
<b>12</b>	<b>Materiales cerámicos.</b>
12.1	Materiales no metálicos. Materiales cerámicos. (2 horas)
12.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales cerámicos. (2 horas)
12.3	Recubrimientos (continuación) (2 horas)
<b>13</b>	<b>Materiales compuestos.</b>
13.1	Materiales no metálicos. Materiales compuestos. (2 horas)
13.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales compuestos. (2 horas)
<b>14</b>	<b>Complementos y accesorios para la industria.</b>
14.1	Tornillería. Ensamblajes. Anclajes. (2 horas)
14.2	Accesorios para la industria. Catálogo en general (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### . Actúa en procesos para la certificación de los sistemas de gestión organizacionales.

-Desarrolla continuamente competencias basadas en su conocimiento sobre esfuerzos, deformaciones, torsión y flexión de elementos estructurales y funcionales de los ambientes de manufactura.

###### Evidencias

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

###### . Estructura centros de trabajo que facilitan la labor productiva en equipo, asegurando los más altos niveles de calidad y productividad.

-Conoce y gestiona el comportamiento físico-químico de los materiales industriales en ambientes de manufactura.

-Evaluación escrita  
-Informes  
-Prácticas de laboratorio  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	presentación trabajo de investigación	Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Propiedades generales de los materiales	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 4 (05-ABR-21 al 10-ABR-21)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Productos siderúrgicos, Tratamientos Térmicos.	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 10 (17-MAY-21 al 21-MAY-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos y ejercicios	Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informe	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aceros. Aceros comerciales, Complementos y accesorios para la industria., Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informe	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aceros. Aceros comerciales, Complementos y accesorios para la industria., Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

## Metodología

## Criterios de Evaluación

## 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

---

### Web

---

### Software

---

## Bibliografía de apoyo

### Libros

---

### Web

---

### Software

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado