

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES
Código: IPR0403
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CYT0003 Materia: QUÍMICA GENERAL

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

Está directamente vinculada con Diseño de Producto y Metodología de la Invención, Sistemas de Manufactura Flexible

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Objetivos de la materia. Programación del ciclo. El material Ideal.
1.2	El ingeniero de Producción de Éxito. (Charla motivacional)
2.1	La Materia, El universo, estructura del átomo, enlaces y elementos.
2.2	Estructuras y geometrías cristalinas
3.1	Estructura y Propiedades de los metales.
3.2	Propiedades Físicas, Químicas, Tecnológicas y Mecánicas.
3.3	Práctica de Ensayos físicos de laboratorio. Compresión y tracción
4.1	Constituyentes. Curvas de enfriamiento.
4.2	Diagramas de equilibrio. Diagrama Hierro - Carbono

5.1	Productos siderúrgicos: El Hierro y Aleaciones Férricas.
5.2	Taller 2: Comportamiento de la madera. Trabajo en MDF
6.1	Factores que intervienen en los tratamientos térmicos.
6.2	Trabajos de taller: comportamiento de la madera
7.1	Oxidación y corrosión. Microestructura y pérdida de propiedades
7.2	Sistemas de protección contra la oxidación y corrosión
8.1	Definición, Obtención. Normalización y clasificación de los aceros
8.2	Características, propiedades y procesamiento de aleaciones
8.3	Ensayos de laboratorio: comportamiento de los metales
9.1	Clasificación en función a su composición.
9.2	Sistemas de fundiciones. Moldes y fundiciones
10.1	Aleaciones Ligeras. Aleaciones ultraligeras.
10.2	El cobre. Plomo. Cinc. Estaño. Níquel. Aleaciones.
11.1	Materiales no ferrosos. Materiales Polímeros.
11.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales polímeros.
11.3	Taller 4: Recubrimientos
12.1	Materiales no metálicos. Materiales cerámicos.
12.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales cerámicos.
12.3	Recubrimientos (continuación)
13.1	Materiales no metálicos. Materiales compuestos.
13.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales compuestos.
14.1	Tornillería. Ensamblajes. Anclajes.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. 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.

-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
Evaluación escrita	Prueba escrita	Estructura del Hierro y sus aleaciones, Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Propiedades generales de los materiales	APORTE	4	Semana: 4 (03-ABR-23 al 06-ABR-23)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informes de práctica de laboratorio	Estructura del Hierro y sus aleaciones, Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Propiedades generales de los materiales	APORTE	3	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación y defensa de trabajos y deberes	Estructura del Hierro y sus aleaciones, Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Propiedades generales de los materiales	APORTE	2	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Productos siderúrgicos, Tratamientos Térmicos.	APORTE	4	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Prácticas de laboratorio	Presentación de informes de laboratorio	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Productos siderúrgicos, Tratamientos Térmicos.	APORTE	3	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas y deberes	Aceros. Aceros comerciales, Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Productos siderúrgicos, Tratamientos Térmicos.	APORTE	2	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Evaluación escrita	Prueba escrita	Complementos y accesorios para la industria., Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE	4	Semana: 13 (05-JUN-23 al 10-JUN-23)
Informes	Informe de trabajo investigación	Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE	3	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Prácticas de laboratorio	Presentación informe Laboratorio	Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE	3	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de tareas	Fundiciones., Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE	2	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
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., Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	EXAMEN	12	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)
Informes	Presentación y defensa trabajo	Aceros. Aceros comerciales, Complementos y accesorios para la industria., Corrosión, Oxidación. Causas y Protección., Estructura del Hierro y sus aleaciones, Fundiciones., Ingeniería y	EXAMEN	8	Semana: 19-20 (16-07-2023 al 22-07-2023)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.			
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., Ingeniería y Ciencia de los materiales., Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales , Materiales cerámicos., Materiales compuestos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos., Productos siderúrgicos, Propiedades generales de los materiales, Tratamientos Térmicos.	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante aplicará los conocimientos impartidos en la aplicación y características de la familia de los metales en la industria. Mediante prácticas de laboratorio el alumno podrá identificar la composición y <u>tratamientos térmicos de los aceros, así como en las fundiciones de aluminio.</u>	Autónomo
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.	Horas Autónomo
Mediante la presentación de la teoría y aplicación de las familias de los materiales, el alumno comprenderá la importancia de los mismos en la fabricación de productos y equipos de uso general. A través de prácticas en laboratorio el estudiante podrá realizar diferentes actividades que le permitan conocer los procesos de fabricación de los metales, determinar las propiedades mecánicas de los aceros. Mediante un programa de computadora el estudiante podrá seleccionar un material y optimizar los costos en la fabricación de un determinado producto.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El alumno deberá presentar tareas y trabajos de investigación relacionados con los temas que se revisen en la clase, además deberá presentar informes de las prácticas <u>realizadas en laboratorio.</u>	Autónomo
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.	Horas Autónomo
El conocimiento adquirido por el estudiante será evaluado mediante pruebas escritas y defensa de trabajos, además se evaluará la capacidad que tiene el alumno en determinar las características y propiedades de los metales mediante la realización de prácticas de laboratorio; así como la utilización de un programa de computadora para la selección de materiales.	Total docencia

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **28/02/2023**

Estado: **Aprobado**