



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos

Materia: INGENIERÍA DE MATERIALES
Código: IPR0403
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2021 a Julio-2021
Profesor: VITERI CERDA HERNÁN ARTURO
Correo electrónico: hviteri@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT0003 Materia: QUÍMICA GENERAL

Nivel: 4

Distribución de horas.

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

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	Introducción e Importancia de la Ingeniería de los materiales
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)
2	Ingeniería y Ciencia de los materiales.
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)
3	Propiedades generales de los materiales
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)
4	Estructura del Hierro y sus aleaciones
4.1	Constituyentes. Curvas de enfriamiento. (2 horas)
4.2	Diagramas de equilibrio. Diagrama Hierro - Carbono (2 horas)
5	Productos siderúrgicos
5.1	Productos siderúrgicos: El Hierro y Aleaciones Férricas. (2 horas)
5.2	Taller 2: Comportamiento de la madera. Trabajo en MDF (2 horas)
6	Tratamientos Térmicos.
6.1	Factores que intervienen en los tratamientos térmicos. (2 horas)
6.2	Trabajos de taller: comportamiento de la madera (2 horas)
7	Corrosión, Oxidación. Causas y Protección.
7.1	Oxidación y corrosión. Microestructura y pérdida de propiedades (2 horas)
7.2	Sistemas de protección contra la oxidación y corrosión (2 horas)
8	Aceros. Aceros comerciales
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)
9	Fundiciones.
9.1	Clasificación en función a su composición. (2 horas)
9.2	Sistemas de fundiciones. Moldes y fundiciones (2 horas)
10	Metales no ferrosos.
10.1	Aleaciones Ligeras. Aleaciones ultraligeras. (2 horas)
10.2	El cobre. Plomo. Cinc. Estaño. Níquel. Aleaciones. (2 horas)
11	Materiales polímeros.
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)
12	Materiales cerámicos.
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)
13	Materiales compuestos.
13.1	Materiales no metálicos. Materiales compuestos. (2 horas)
13.2	Propiedades y aplicaciones de Materiales compuestos. (2 horas)
14	Complementos y accesorios para la industria.
14.1	Tornillería. Ensamblajes. Anclajes. (2 horas)
14.2	Accesorios para la industria. Catálogo en general (2 horas)

5. 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

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 (05/04/21 al 10/04/21)
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 (17/05/21 al 21/05/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos y ejercicios	Materiales cerámicos., Materiales polímeros., Metales no ferrosos.	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 14 (14/06/21 al 19/06/21)
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)

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado