ATMIRE

| | |
|---|---|
| Title | Procesos De Manufactura Y Tecnología De Materiales-II97-201601 |
| Item Type | info:eu-repo/semantics/report |
| Authors | Salazar Bobadilla Alejandro;Cespedes Blanco Carlos Enrique;Narvaez Pozo Jose Raulin |
| Publisher | Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) |
| Rights | info:eu-repo/semantics/openAccess;Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 United States |
| Download date | 2026-11-28 09:54:17 |
| Item License | http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/us/ |
| Link to Item | http://hdl.handle.net/10757/643179 |

## I. INFORMACIÓN GENERAL

| | | |
|---|---|---|
| **CURSO** | : | Procesos de Manufactura y Tecnología de Materiales |
| **CÓDIGO** | : | II97 |
| **CICLO** | : | 201601 |
| **CUERPO ACADÉMICO** | : | **Cespedes Blanco, Carlos Enrique**<br>**Narvaez Pozo, Jose Raulin**<br>**Salazar Bobadilla, Alejandro** |
| **CRÉDITOS** | : | 5 |
| **SEMANAS** | : | 8 |
| **HORAS** | : | 10 H (Teoría) Semanal |
| **ÁREA O CARRERA** | : | Ingenieria Industrial Epe |

## II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

## III. INTRODUCCIÓN

El curso desarrolla el tema de los procesos de transformación de los materiales en productos para satisfacer las necesidades industriales y domésticas, integra los conocimientos de las características y propiedades de los materiales, y de los procesos productivos con el fin de optimizar la producción.
Evalúa y promueve el uso de materiales, tecnología y procesos productivos que optimicen el uso de los recursos materiales, mejoren la productividad y sean ambientalmente adecuados.
Planifica las actividades, el uso de los recursos y determina el equipo de trabajo, asignando a cada integrante del equipo el rol que le corresponde para optimizar las actividades y alcanzar el objetivo.
Curso dirigido a estudiantes de Ingeniería Industrial del séptimo ciclo, las competencias que desarrolla son:
Competencias Generales
- Pensamiento Crítico. Nivel 2
Competencias Específicas ABET
- Diseña y conduce experimentos en base al análisis e interpretación de datos relevantes en la implementación de Ingeniería Industrial. Nivel 2

## IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el alumno mediante la evaluación técnica, económica y ecológica selecciona el material idóneo, que garantice las características del producto y determina el proceso de manufactura adecuado; para cumplir con la calidad del producto y la productividad del proceso.

## V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

**UNIDAD Nº: 1 PROPIEDADES DE LOS MATERIALES**

**LOGRO**

El alumno, al finalizar la unidad, reconoce y agrupa a los materiales por sus propiedades, determina los métodos para medir o evaluar estas propiedades y relaciona las propiedades con la estructura atómica y cristalina del material.

**TEMARIO**

- La estructura atómica
- La estructura cristalina y defectos en en la estructura cristalina
- La difusión atómica en los materiales.
- Propiedades mecánicas y ensayo de los materiales
- Propiedades físicas, químicas y de manufactura de los materiales

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 1 y 2 - Sesiones 1-2-3-4-5

**UNIDAD Nº: 2 MATERIALES DE INGENIERIA**

**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno identifica y utiliza los materiales, de acuerdo a sus características y propiedades.

**TEMARIO**

- Metales: Ferrosos y No Ferrosos - Propiedades y aplicación
- Polímeros: Propiedades y aplicación.
- Cerámicos: Propiedades y aplicación
- Materiales compuestos: Propiedades y aplicación
- Deterioro y desgaste de los materiales
- Selección de materiales

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 2 y 3 - Sesiones 6-7-8-9

**UNIDAD Nº: 3 DIAGRAMAS DE FASE Y TRATAMIENTOS TÉRMICOS**

**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el alumno utiliza los diagramas de fase de las aleaciones, para determinar las propiedades del material, el tratamiento térmico a aplicar, de acuerdo a la composición de la aleación.

**TEMARIO**

- Aleaciones y diagrama de fase
- Diagrama de equilibrio y diagrama de transformación.
- Endurecimiento: por temple y por precipitación, revenido
- Recocido: tipos y aplicaciones.
- Tratamiento termoquímico: cementado y nitruración.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 4 - Sesiones 10-11

**UNIDAD Nº: 4 CONFORMADO DE MATERIALES METALICOS**

**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante selecciona el proceso de conformado de metales, adecuado al material, a las

características y geometría del producto.

**TEMARIO**

- Metrología y Especificación del producto
- Por fundición: Procesos de fundición. Calidad de la fundición.
- Por deformación plástica: Efecto de la temperatura en la deformación plástica. - Deformación volumétricas y de Conformado de láminas metálicas.
- Por soldadura.- Soldadura fuerte- blanda y Soldadura homogénea Por arco eléctrico y Soldadura por resistencia eléctrica. - Otros procesos - Defectos.
- Por maquinado: - formación de la viruta. Herramientas de corte - Operaciones de maquinado y maquinas herramientas y sus operaciones
- Procesos de maquinado no convencional.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 4 y 5 - Sesiones 12-13-14-15

**UNIDAD Nº: 5 PROCESAMIENTO DE LOS CERÁMICOS, POLVOS METÁLICOS, VIDRIO Y POLÍMEROS**

**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante evalúa el proceso de manufactura adecuado a las características de la materia prima, forma y propiedades del producto. Aplicados a los materiales cerámicos, polímeros, vidrio y materiales reforzados

**TEMARIO**

- Pulvimetalúrgia: obtención de los polvos, mezclado, compactado de polvos y sinterizado. Aplicaciones.
- Cerámicos: obtención y preparación de la materia prima, procesos de moldeo y prensado de cerámicos, secado y quemado. Aplicaciones
- El vidrio: aplicaciones, composición, métodos de procesado del vidrio, tratamientos térmicos y de acabado
- Polímeros: Proceso de extrusión, producción de láminas y de películas. Producción de filamentos y fibras. Recubrimientos con polímeros. Rotoformado. Termoformado. y proceso de espumado
- Polímeros reforzados: Proceso en molde abierto. Procesos en molde cerrado. Embobinado de filamentos. Procesos de pultrusión.

**HORA(S) / SEMANA(S)**

Semana 6 - Sesiones 16-17

**UNIDAD Nº: 6 PROCESOS DE LIMPIEZA Y RECUBRIMIENTO DE SUPERFICIES**

**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante selecciona el proceso de limpieza adecuado y el tipo de recubrimiento, de acuerdo al objetivo del recubrimiento, a las características del material y del producto.

**TEMARIO**

- Preparación de superficies:
  Limpieza química.
  Limpieza mecánica.
- Procesos de recubrimiento y deposición.
  Chapeado y procesos afines
  Deposición física y química de vapor.
  Recubrimientos orgánicos.

Esmaltado con porcelana y otros recubrimientos cerámicos
Procesos de recubrimiento térmico

* En las dos últimas horas exposición de un trabajo aplicativo

**HORA(S) / SEMANA(S)**
Semana 6 y 7 - Sesiones 18-19-20-21

## VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en 13 sesiones presenciales, y 6 online. En las sesiones presenciales, el docente desarrolla una metodología activa, análisis de necesidades, uso de material visual y de muestras de materiales relacionadas con tema, para ayudar al alumno a aprender mediante su propio estilo de pensamiento, presenta ejemplos y con el alumno los analiza sobre una base conceptual.
En las sesiones online, para resolver el tema asignado, el alumno hará uso del material de trabajo autónomo (MTA), foros, tareas académicas.

## VII. EVALUACIÓN

**FÓRMULA**

20% (TA1) + 25% (TB1) + 25% (CL1) + 30% (TF1)

| TIPO DE NOTA | PESO % |
|---|---|
| TA - TAREAS ACADÉMICAS | 20 |
| TB - TRABAJO | 25 |
| CL - CONTROL DE LECTURA | 25 |
| TF - TRABAJO FINAL | 30 |

## VIII. CRONOGRAMA

Módulo Regular

| TIPO DE PRUEBA | DESCRIPCIÓN NOTA | NÚM. DE PRUEBA | FECHA | OBSERVACIÓN | RECUPERABLE |
|---|---|---|---|---|---|
| TA | TAREAS ACADÉMICAS | 1 | Sesión 10 | Unidades 1 y 2 - Individual | NO |
| TB | TRABAJO | 1 | Sesión 13 | Unidad 3 - Individual | NO |
| CL | CONTROL DE LECTURA | 1 | Sesión 16 | Unidad 4 - Individual | NO |
| TF | TRABAJO FINAL | 1 | Sesión 22 | Todas las unidades - Individual | NO |

## IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

**BÁSICA**

GROOVER, Mikell P. (2007) Fundamentos de manufactura moderna : materiales, procesos y sistemas. México, D.F : Prentice-Hall Hispanoamericana.
(670.51 GROO 2007)

**RECOMENDADA**
**(No necesariamente disponible en el Centro de Información)**

DOYLE, Lawrence E. (1991) Materiales y procesos de manufactura para ingenieros. México, D.F : Prentice -Hall Hispanoamericana.
(670.5 DOYL)

KALPAKJIAN, Serope (2008) Manufactura, ingeniería y tecnología. México, D.F. : Pearson Educación.
(670.42 KALP 2008)

MANGONON, Patricio L. (2001) Ciencia de materiales : selección y diseño. México, D. F. : Pearson Educación.
(620.11 MANG)

SHACKELFORD, James F. (2010) Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros. Madrid : Pearson Educación.
(620.11 SHAC/I)

SMITH, William Fortune (2006) Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales. México, D. F. : McGraw-Hill.
(620.11 SMIT 2006)