



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN FABRICACIÓN Y DISEÑO INDUSTRIAL

IDENTIFICACIÓN DE ASIGNATURA

| | | | |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| Asignatura: Materiales de Ingeniería | | Sigla: MDI000 | <código interno> |
| Créditos UTFSM: | Prerrequisitos: | Examen: | |
| Créditos SCT:4 | | | |
| Hrs. Cat. Sem:2 | Hrs. Ayud. Sem.: | Hrs. Lab. Sem:2 | |
| Eje formativo: Ingeniería aplicada | | | |
| Tiempo de dedicación a la asignatura: 6 horas semanales | | | |

DESCRIPCIÓN DE ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno reconocerá y definirá las propiedades físicas, mecánicas, químicas, eléctricas, etc., de los materiales de ingeniería usados para construir productos industriales, considerando variables de forma, funcionales, ensayos destructivos y no destructivos, facilidad de mecanizado, etc.

REQUISITOS DE ENTRADA

Capacidad física y motivacional para la adquisición de competencia de la asignatura.

COMPETENCIAS ASOCIADAS

- 1.1.1 Aplicar y comprender las ciencias básicas que fundamentan los procesos físicos, relacionados con los productos y sus procesos industriales.
- 1.1.3 Analizar las condiciones ergonómicas y antropométricas que orienten el diseño de productos.
- 1.1.6 Interpretar normas y legislaciones para el uso de materiales y semi-productos en el desarrollo de productos industriales, que restrinjan el uso de materiales, o de sistemas de fabricación.
- 1.1.9 Diseñar envases y embalaje del producto, considerando elementos claves de preservación y presentación.
- 1.1.10 Diseñar productos industriales considerando elementos fundamentales del eco-diseño, tendencias sociales, funcionalidad, forma y color.
- 2.1.2. Reconocer propiedades físicas, químicas y tecnológicas entre otras, de los materiales a utilizar en la fabricación de productos.
- 2.1.3. Analizar y evaluar resultados de ensayos mecánicos, tecnológicos, y tratamientos térmicos de materiales, que oriente el proceso de manufactura.
- 2.1.5 Conformar y conducir la aplicación de la ingeniería concurrente en el desarrollo del proceso de manufactura.
- 2.1.10 Analizar y evaluar especificaciones técnicas para desarrollar el proceso de manufactura.
- 2.2.4 Utiliza sistemas de inventarios para mantener el proceso continuo de flujo.
- 2.2.5 Dominar conceptos fundamentales del proceso de ingeniería conceptual, básica y de detalle.
- 3.3.6 Dominar y aplicar especificaciones técnicas que permitan la adquisición de materias primas, productos y semiproductos.





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA

SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN FABRICACIÓN Y DISEÑO INDUSTRIAL

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RdA1: Identifica materiales de ingeniería describiendo su clasificación, propiedades y características generales.

RdA2: Reconoce ensayos destructivos y no destructivos de materiales de ingeniería identificando sus propiedades como físicas, tecnológicas, químicas entre otras.

RdA3: Identifica y describe procesos de obtención de materiales ferrosos y no ferrosos aplicando metodología de ensayo del taller o maquinas de ensayo, que permita explicar sus características físicas y tecnológicas.

RdA4: Identifica y reconoce la obtención de materiales de ingeniería y variación de sus propiedades físicas y tecnológicas, en situaciones reales de trabajo.

| UNIDADES TEMATICAS | Resultados de Aprendizaje | | | |
|--|---------------------------|------|------|------|
| | RdA1 | RdA2 | RdA3 | RdA4 |
| Estructura, arreglo y movimiento de los átomos | x | | | |
| Control de la micro estructura y las propiedades mecánicas de los materiales | | x | | |
| Materiales de Ingeniería | | | x | |
| Propiedades físicas de los materiales de ingeniería | | | | x |

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

Exposiciones teóricas, trabajos prácticos, método inductivo, etc.

EVALUACIÓN

| METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN | Resultados de Aprendizaje | | | |
|-----------------------------|---------------------------|------|------|------|
| | RdA1 | RdA2 | RdA3 | RdA4 |
| 1. Controles sumativos | x | x | x | |
| 2. Trabajo de investigación | | x | x | |
| 3. Estudio de casos | | | | x |

| PLAN DEL PROCESO EVALUATIVO | PONDERACIÓN |
|---|----------------------|
| [N1] Control sumativo 1:3 controles sumativos. 20% cada uno | 60% de la nota final |
| [N2] Trabajo de Investigación : 2 trabajos de investigación, 15 % c/u | 30% de la nota final |
| [N3] Estudio de caso en grupo: 1 caso, 10 % | 10% de la nota final |





UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA
SEDE VIÑA DEL MAR
"JOSÉ MIGUEL CARRERA"

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

INGENIERÍA EN FABRICACIÓN Y DISEÑO INDUSTRIAL

DEDICACIÓN A LA ASIGNATURA- SCT (ESTUDIANTE)

| Actividad | Hrs/Semana (60 min) | N° Semanas | Total |
|---------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|
| Cátedra | 2,3 | 18 | 41,4 |
| Ayudantía | 1,5 | 17 | 25,5 |
| Laboratorio/Taller | | | |
| Tareas individuales | 3 | 6 | 18 |
| Tareas en equipo | 3 | 2 | 6 |
| Proyecto | | | |
| Salidas a terreno (1) | | | |
| Estudio Individual/Grupal | 1 | 17 | 17 |
| Reunión con profesor | 0,5 | 4 | 2 |
| | | TOTAL | 110 |
| | | Hrs/semana (18 semanas) | 6.1 |

(1) Actividad ocasional. 4 hrs/semana; 2 semanas

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

1. Donald R. Askeland, "CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES", Edit. Thomson, México 2004.
2. William F. Smith, "Ciencia e Ingeniería de Materiales". Editorial McGraw Hill, España 2004

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. V. B. John, "Ingeniería de los materiales", Edit. Addison- Wesley iberoamericana, USA 1994.
2. José de Jesus Mayagoitia, "Tecnología Ingeniería de Materiales, Edit. McGraw Hill, México 2004.

Elaborado por: Profesores Departamento de Diseño y Manufactura (DIMA)
Aprobado por:
Actualizado por:
Observaciones:



Página 3 de 3